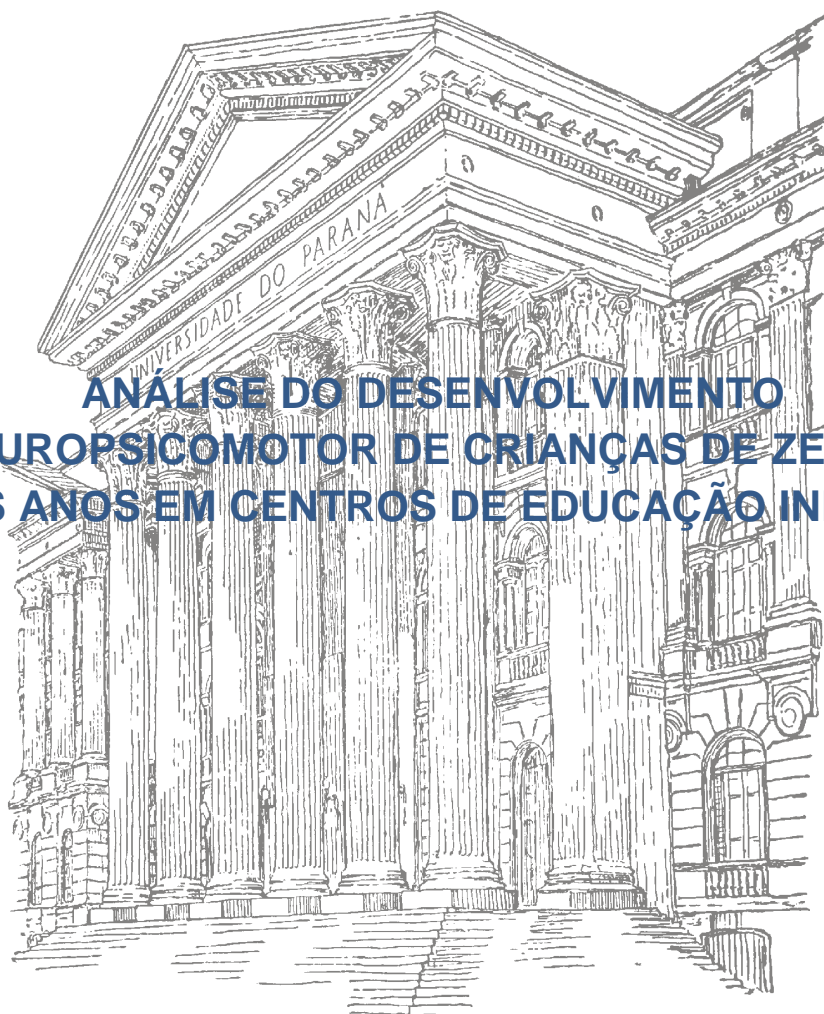


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

LUIZE BUENO DE ARAUJO

**ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO
NEUROPSICOMOTOR DE CRIANÇAS DE ZERO A
TRÊS ANOS EM CENTROS DE EDUCAÇÃO INFANTIL**



CURITIBA

2013

LUIZE BUENO DE ARAUJO

**ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO
NEUROPSICOMOTOR DE CRIANÇAS DE ZERO A
TRÊS ANOS EM CENTROS DE EDUCAÇÃO INFANTIL**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Educação Física do Programa de Pós-Graduação em Educação Física, do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a VERA LÚCIA ISRAEL

Universidade Federal do Paraná
Sistema de Bibliotecas

Araujo, Luize Bueno de

Análise do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças de zero a três anos em centros de educação infantil./Luize Bueno de Araujo – Curitiba, 2013.

105f.: il. ; 30cm.

Orientadora: Vera Lúcia Israel

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Educação Física.

1.Fisioterapia . 2.Crianças - Desenvolvimento . 3 Desempenho psicomotor. I. Título II. Israel, Vera Lúcia III. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Educação Física.

CDD (20. ed.) 615,82

TERMO DE APROVAÇÃO

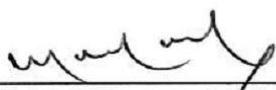
LUIZE BUENO DE ARAUJO

“Análise do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças de zero a três anos em centros de educação infantil”

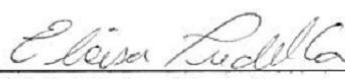
Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação Física – Área de Concentração Exercício e Esporte, Linha de Pesquisa de Comportamento Motor, do Programa de Pós-Graduação em Educação Física do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte Banca Examinadora:



Professora Dra. Anna Raquel Silveira Gomes
BL / UFPR



Prof. Dr. Wagner de Campos
Membro Interno



Prof. Dr. Eloisa Tudella
Membro Externo

Curitiba, 11 de Março de 2013.

Aos meus pais

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida. Por iluminar meu caminho e proporcionar realizações, desafios, obstáculos e muita felicidade. Obrigada por me guiar nessa etapa com determinação e equilíbrio e, por colocar tantas pessoas especiais em minha vida.

À minha Família, minha vida e essência, à qual devo tudo o que sou. Gratidão perene por sempre acreditarem em mim e apoiarem minhas decisões. Sem vocês nenhuma conquista teria significado. Amor imenso por vocês!

Ao meu pai, Bueno, grande exemplo de sabedoria, paciência, bondade e humildade. À minha mãe, Silvana, que despertou em mim a arte de educar e a vontade de seguir seus passos. Ensinou-me que devemos amar o que fazemos e sempre fazê-lo da melhor forma possível. Modelo de persistência e determinação. Agradeço por me ajudar a pensar em cada detalhe e pelas palavras de conforto. Ao Lucas, por toda a sua sinceridade, prova de que algumas vezes precisamos abrir mão de determinadas coisas em busca do crescimento profissional e pessoal. À Lau, pela amizade e companheirismo, por cada passeio, compras e festas. Você sempre será a minha “irmãzinha”.

Ao meu namorado, por compreender minha ausência em alguns momentos. Amor saiba que o que construo hoje é pensando em nosso futuro. Grata por estar tão presente, mesmo na ausência. Você me mostrou o quanto vale a pena lutar pelos sonhos.

Aos amigos: seu Eliseo, Tito, Liliam, Angélica, Luiz (xará), seu Zé, Jocemar, Vivi e Celso, meu reconhecimento pelo sorriso, pelo bom dia, pelo cafezinho, pelo abraço. São pessoas que deixam cada um dos meus dias um pouco mais felizes.

À Manoela, Tati e Ana Caru, agradeço de coração a cama quentinha, almoços na vó e no vô, e todas as conversas e desabafos. Em especial, a Manô,

pela sua amizade, apoio e disponibilidade de sempre, inclusive na intervenção com as educadoras (e ao Marcos também!).

Às veteranas Tainá, Talita e Elis, pelas dicas, ajudas e socorros. Particularmente à Tai, por tantas contribuições e ensinamentos.

À Isa, companheira de todas as horas, aulas assistidas e ministradas, viagens (inúmeros quilômetros), trabalhos, artigos, coletas, desabafos, conversas, almoços, jantas, festas e por se tornar membro da minha família nestes dois anos, sem você tudo seria muito mais difícil. Agradeço a Deus por tê-la colocado em meu caminho.

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física, por permitir o desenvolvimento deste trabalho e ao REUNI, pela bolsa de estudos.

Aos professores da banca de qualificação, Dr^a. Maria Augusta Bolsanello, Dr^a. Eloisa Tudella, Dr. Iverson Ladewig e Dr^a. Vera Lúcia Israel, por contribuições tão significativas. E aos professores da banca de defesa, Dr. Wagner de Campos, Dr^a. Eloisa Tudella e Dr^a. Vera Lúcia Israel por aceitarem este desafio.

Um agradecimento especial à minha orientadora (mãe teórica) pela longa caminhada nesses 7 anos. Só tenho a agradecer tantos ensinamentos desde o primeiro ano da graduação. Grata pela confiança e disponibilidade, por em mim acreditar, pelas oportunidades, orientações, congressos, conversas, lanches, cafés, caminhadas na beira do mar e viagens. Iluminada foi a nossa convivência. Saiba que a admiro muito, exemplo de pessoa e profissional.

À professora Ana Tereza, que tanto me ajudou na parte estatística deste trabalho. Obrigada por sempre responder tão prontamente aos inúmeros e-mails. Ao professor Diomar, pelo auxílio na parte nutricional. À professora Anna Raquel, pela ajuda no ICC e pelo exemplo de profissional.

Aos professores da câmara do curso de Fisioterapia da UFPR Litoral, a consideração pelos ensinamentos. Hoje, sinto-me privilegiada por ter vocês como

colegas de trabalho. Estaremos sempre juntos em busca de uma Fisioterapia diferenciada e com qualidade.

Aos alunos da Iniciação Científica, Bruna, Bel, Mari, Adriano e Fernando e aos alunos da extensão, Bruna Letícia, Cíntia, Simone e ao voluntário Barth, pela ajuda nas coletas realizadas neste trabalho. Amigas promovidas a alunas e alunos promovidos a amigos. Podem contar sempre comigo.

Gratidão à Secretaria Municipal de Educação de Matinhos que permitiu que este trabalho fosse desenvolvido. Aos Centros de Educação Infantil e suas diretoras que sempre nos recepcionaram com tanta dedicação e carinho. A todas as educadoras e atendentes que muito nos auxiliaram com as crianças. E é claro que não poderia faltar o agradecimento às “tias” da cozinha, que nos deleitavam com tantas delícias.

Por último, e não menos importantes, as crianças tão especiais que em algum momento passaram em minha vida, sem jamais serem esquecidas, Amandinha, João Felipe, Ísis, Juquinha, Aninha, Pedrinho, Cecília, Luiza, Vicente, Wellington, Gabriel e Mari e Ana Luiza (que já foram crianças!) que despertaram a vontade de desenvolver esse trabalho. A cada uma meu carinho, de forma muito especial, que participou deste projeto. Sem vocês este sonho não seria realidade!

Enfim, a todos que direta ou indiretamente fizeram parte desta aspiração, que estiveram ao meu lado durante estes dois anos e vivenciaram as emoções, alegrias, sorrisos, tristezas e angústias, e que, hoje, dividem comigo este momento de realização e de dever cumprido.

Muito obrigada, que Deus ilumine cada um de vocês!

"Seja você quem for, seja qual for a posição social que você tenha na vida, a mais alta ou a mais baixa, tenha sempre como meta muita força, muita determinação e sempre faça tudo com muito amor e com muita fé em Deus, que um dia você chega lá. De alguma maneira você chega lá."

Ayrton Senna

”De tudo ficam três coisas:
A certeza de que estamos sempre começando
A certeza de que é preciso continuar
E a certeza de que podemos ser interrompidos antes de terminarmos.
Fazer da interrupção um caminho novo,
Da queda, um passo de dança,
Do medo, uma escada,
Do sonho, uma ponte,
Da procura, um encontro”.

Fernando Sabino

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo analisar o desenvolvimento neuropsicomotor de crianças de zero a três anos de idade frequentadoras de Centros de Educação Infantil (CEI's) do Ensino Público e verificar os fatores de risco associados ao desenvolvimento das mesmas. A pesquisa é caracterizada como estudo observacional, analítico, transversal. Participaram do estudo 77 crianças de zero a três anos de idade, matriculadas nos CEI's públicos do Município de Matinhos/PR. A abordagem do desenvolvimento infantil foi contextual, por meio de avaliação fisioterapêutica lúdica com Teste de Triagem de Denver II, também foram realizadas avaliações complementares do estado nutricional, por meio das medidas antropométricas. Para análise foi realizada uma regressão logística utilizando como seleção de modelo *Logit* com resposta binária e método *Stepwise (Backward)*. O desenvolvimento neuropsicomotor encontrou-se dentro dos parâmetros de normalidade em 68,8% (n=53) e com riscos de atrasos em 31,2% (n=24). Na escala utilizada a área de melhor desempenho foi a motora fina – adaptativa (3,75%) e a mais questionável foi da linguagem (57,5%). Quanto à avaliação nutricional foi acurado que 48% (n=37) das crianças estavam eutróficas e 52% (n=40) apresentaram algum risco nutricional, sendo que 1 criança (1,3%) apresentou desnutrição pregressa, 25 crianças (32,5%) tiveram risco de sobrepeso e 14 crianças (18,2%) apresentaram obesidade. Na análise, pela regressão logística, verificou-se que o baixo peso ao nascer (OR= 181), a renda familiar mensal (OR=9) e a ausência do pai (OR=34) são fatores estatisticamente significantes sobre o risco de atrasos em seu desenvolvimento. Este estudo reforça a natureza sistêmica e multifatorial do desenvolvimento e comprova a necessidade de acompanhamento e monitoramento, especialmente em crianças com condições desfavoráveis, uma vez que a intensa neuroplasticidade nos primeiros anos de vida, a interação entre indivíduo, ambiente e tarefa, bem como a suscetibilidade à estimulação, repercutirão em mudanças no comportamento motor. Nota-se que é preciso um aprofundamento na investigação nos resultados para minimizar o risco de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor das crianças participantes, afim de que se tenha uma estimulação adequada no desenvolvimento infantil, tanto na família quanto nas instituições de educação infantil.

Palavras-chave: Fisioterapia; Desenvolvimento Neuropsicomotor; Educação Infantil; Crianças; Prevenção.

ABSTRACT

The present study aimed to analyse the neuropsychomotor development of children aged zero to three years attending the Early Childhood Education Centers (ERC's) of the public education and to check the risk factors associated with the development of the child. The research is characterized as observational, analytical, cross. The study included 77 children aged zero to three years, enrolled in public ERC's of Matinhos/PR. The approach of development was contextual, through playful physical therapy evaluation with Denver Screening Test II, it was also carried out further assessments of nutritional status (anthropometric measures). For analysis it was performed logistic regression using as model selection Logit with binary response and stepwise method (backward). Neuropsychomotor development was found within normal limits in 68.8% (n = 53) and with risks of delays in 31.2% (n = 24). In the used scale, the area with the best performance was the fine motor - Adaptive (3.75%) and the more questionable was language (57.5%). As for nutritional assessment it was ascertained that 48% (n = 37) of the children were normal weight and 52% (n = 40) showed some nutritional risk, and 1 child (1.3%) showed stunted, 25 children (32, 5%) were at risk for overweight and 14 children (18.2%) were obese. In logistic regression analysis it was found that low birth weight (OR = 181), the monthly household income (OR = 9) and the absence of the father (OR = 34) are statistically significant factors on the risk of delays in its development. This study reinforces the systemic and multifactorial nature of development and demonstrates the need for tracking and monitoring, especially in children with unfavorable conditions, since the intense neuroplasticity in early life, the interaction between individual, task and environment, as well as susceptibility to stimulation, reflects on changes in motor behavior. It was noticed that it's necessary a deeper investigation in the results to minimize the risk of neuropsychomotor developmental delay in children, so that an adequate stimulation on children's development may be reached, both in the family and in the educational institutions.

Keywords: Physiotherapy; Neuropsychomotor Development; Childhood Education; Children; Prevention.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01. Modelo das Restrições de Newell	16
Figura 02. Modelo da Ampulheta Heurística.....	28
Figura 03. Fluxograma do estudo.....	35
Figura 04. Exemplo do Teste de Denver II para aplicação em uma criança com 24 meses de idade	42
Figura 05. Representação de como cada item é apresentado no Teste de Denver II	43
Figura 06. Exemplo de três itens, e suas representações no Teste de Denver II	44
Figura 07. Antropômetro horizontal (A) e antropômetro vertical (B)	46
Figura 08. Balança pediátrica (A) e balança plataforma (B)	47
Figura 09. Curva ROC (<i>receiver operating characteristics</i>) gerada pela validação do modelo de regressão logística.....	60

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01. Perfil do desenvolvimento neuropsicomotor	57
Gráfico 02. Percentual de crianças com desenvolvimento questionável e o respectivo número de áreas afetadas	58
Gráfico 03. Percentual de riscos e atrasos para cada área avaliada	58
Gráfico 04. Percentual do estado nutricional das crianças avaliadas.....	59

LISTA DE QUADROS

Quadro 01. Categorias e conceitos dos resultados da criança a serem registradas após o Teste de Denver II.....	43
Quadro 02. Classificação dos itens do Teste de Denver II quanto ao atraso e cautela/atenção no Desenvolvimento Neuropsicomotor	44
Quadro 03. Classificação do Desenvolvimento Infantil conforme o Teste de Denver II	45
Quadro 04. Classificação final do Desenvolvimento Infantil conforme o Teste de Denver II.....	45
Quadro 05. Classificação do estado nutricional e os critérios por meio do Z score	47
Quadro 06. Variáveis do estudo e sua categorização	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 01. Distribuição de frequência para caracterização da amostra.....	56
Tabela 02. Parâmetros obtidos por meio da aplicação da regressão logística para identificação da razão de <i>Odds</i> para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor.....	61

LISTA DE SIGLAS

LDBEN	–	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
IBGE	–	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
DNPM	–	Desenvolvimento Neuropsicomotor
IDH	–	Índice de Desenvolvimento Humano
AMP	–	Associação dos Municípios do Paraná
IDI	–	Índice de Desenvolvimento Infantil
UNICEF	–	Fundo das Nações Unidas para a Infância
CEI	–	Centro de Educação Infantil
TTDD II	–	Teste de Triagem de Desenvolvimento de Denver II
ECA	–	Estatuto da Criança e do Adolescente
TCLE	–	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
CEP/SD	–	Comitê de Ética em Pesquisa/Setor Ciências da Saúde
UFPR	–	Universidade Federal do Paraná
CNS	–	Conselho Nacional de Saúde
DDST	–	<i>Denver Developmental Screening</i>
OMS	–	Organização Mundial de Saúde
LEE	–	Laboratório de Epidemiologia e Estatística
USP	–	Universidade de São Paulo
ROC	–	<i>Receiver Operating Characteristics</i>
OR	–	<i>Odds Ratio</i>

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
1.1 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA E ABORDAGEM DO PROBLEMA	16
1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA	20
1.2.1 <i>Objetivo Geral</i>	20
1.2.2 <i>Objetivos Específicos</i>	21
1.3 HIPÓTESES	21
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	23
2.1 DESENVOLVIMENTO INFANTIL EM CENTROS DE EDUCAÇÃO INFANTIL	23
2.2 DESENVOLVIMENTO INFANTIL E A CRIANÇA NOS TRÊS PRIMEIROS ANOS DE VIDA.....	25
2.3 AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO INFANTIL	31
3. MÉTODO.....	34
3.1 TIPO DE PESQUISA / DESENHO DO ESTUDO	34
3.2 LOCAL E CONTEXTO DO ESTUDO.....	35
3.3 PARTICIPANTES / AMOSTRA.....	36
3.4 PROCEDIMENTOS	38
3.5 ETAPA I	39
3.5.1 <i>Coleta de Dados de Anamnese da Criança e Situação Familiar</i>	39
3.5.2 <i>Avaliação do Desenvolvimento Infantil</i>	40
3.5.2.1 <i>Teste de Triagem de Desenvolvimento de Denver II</i>	40
3.5.2.2 <i>Avaliação do Estado Nutricional</i>	45
3.6 ETAPA II	48
3.6.1 <i>Intervenção com Educadoras</i>	48
3.6.1 <i>Intervenção com Familiares</i>	49
3.7 VARIÁVEIS.....	50
3.8 ANÁLISE ESTATÍSTICA	52
4. RESULTADOS	54
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA	54
4.2 AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR	57
4.3 AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL.....	59
4.4 ASSOCIAÇÃO DAS VARIÁVEIS COM O DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR.....	59
5. DISCUSSÃO	62
5.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA	62
5.2 AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR	62
5.3 AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL	68
5.4 ASSOCIAÇÃO DAS VARIÁVEIS COM O DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR	70
6. CONCLUSÕES	75
REFERÊNCIAS.....	78
APÊNDICES	92
ANEXOS	103

1 INTRODUÇÃO

1.1 Justificativa da Pesquisa e Abordagem do Problema

O desenvolvimento neuropsicomotor¹ ao longo da vida é descrito pelos estudiosos Gallahue e Ozmun (2005) e Haywood e Getchell (2010) como um processo de transformações nos diferentes sistemas do corpo humano. Os primeiros anos de vida de uma criança são marcados por complexos processos de crescimento e desenvolvimento de todo o corpo, destacando-se o aperfeiçoamento dos movimentos autônomos e voluntários, existentes nas posturas e nas habilidades psicomotoras. Com a evolução do conhecimento sobre a criança os conceitos foram sendo modificados e atualmente o modelo sistêmico, também denominado contextual, engloba a tríade indivíduo, ambiente e tarefa como fatores essenciais para se entender o desenvolvimento infantil, representado pelo modelo das restrições de Newell (FIGURA 01).

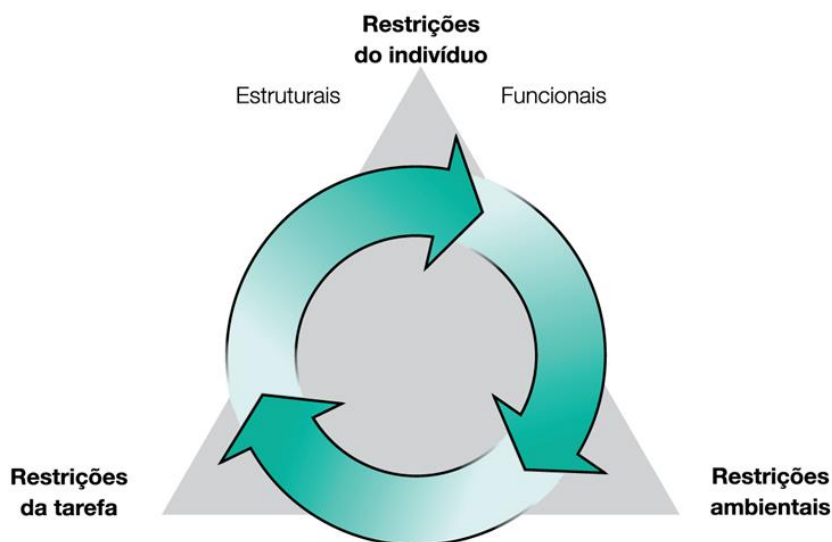


Figura 01. Modelo das Restrições de Newell.
Fonte: Haywood e Getchell (2010, p. 26).

¹ Na literatura encontram-se várias denominações para o desenvolvimento motor, como desenvolvimento motor normal, desenvolvimento motor típico, desenvolvimento neurossensoriomotor, ou ainda desenvolvimento neuropsicomotor, a qual será utilizada neste trabalho (CASTILHO-WEINERT; FORTI-BELLANI, 2011).

Para Biscegli *et al.* (2007) é a interação entre as características biológicas (individuais) da criança (FERREIRA *et al.*, 2011) e fatores culturais e sociais (ambiente) que resultam no desenvolvimento infantil. Dessa forma, a aquisição de novas habilidades só ocorrerá com uma intervenção adequada, com experiências distintas em todas as dimensões (motora, afetiva e cognitiva) do desenvolvimento, e favorável na interação da criança com o ambiente físico/social, juntamente com as tarefas propostas no seu cotidiano. Uma vez que, essas dimensões estão inter-relacionadas e devem ser consideradas de maneira integrada no desenvolvimento motor do ser humano (ISRAEL; BERTOLDI, 2010).

Os primeiros anos de vida de uma criança são fundamentais para o seu desenvolvimento. É o período de maior plasticidade neural, que é a capacidade do sistema nervoso central reorganizar e auto-reparar/auto-adaptar as redes neuronais em resposta às exigências ambientais consideradas externas ou orgânicas denominadas internas (DALMAZ; ALEXANDRE NETO, 2004; ANTUNES *et al.*, 2006; JOHNSTON, 2009).

Após o nascimento, acontecem os chamados “períodos críticos” no desenvolvimento. É nessa fase que o desenvolvimento passa por várias mudanças rápidas e complexas, resultando nos movimentos voluntários. Durante esses períodos são definidas tanto a sobrevivência de neurônios que estabeleceram contatos sinápticos eficientes quanto à manutenção dessas sinapses (FERRARI *et al.*, 2001). No início do período pós-natal até os primeiros anos de idade, ocorre uma explosão na produção de sinapses, chegando a uma densidade que é aproximadamente o dobro do que no cérebro dos adultos (JOHNSTON, 2009). O conceito de “períodos críticos” é utilizado como justificativa para a existência de maior plasticidade neural (FERRARI *et al.*, 2001). O que justifica a afirmação dos autores Willrich, Azevedo e Fernandes (2009), de que nos primeiros anos de vida as crianças podem desenvolver todas as suas potencialidades, sendo a intervenção mais eficaz nesse período.

Atualmente, devido às transformações socioeconômicas da sociedade, é comum que a criança pequena fique a maior parte do dia em instituições de educação infantil, o que torna as creches e pré-escolas, cenários de destaque na promoção do desenvolvimento infantil (ALVES; VERÍSSIMO, 2007). A Educação, no Brasil, é regida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN, Lei 9.394/96) (BRASIL, 1996) que define a Educação Infantil como a primeira etapa da

Educação Básica, que abrange instituições que atendem crianças de zero a três anos de idade e pré-escolares de quatro a seis anos de idade. Porém, em 2006, com a Lei nº 11.274/2006 (BRASIL, 2006) o Ensino Fundamental passou a ter duração de nove anos, com a inclusão das crianças de 6 anos de idade. Dessa forma, as crianças com 6 anos completos até o início do ano letivo não fazem mais parte da Educação Infantil. Essas leis definem que as instituições de Educação Infantil têm como finalidade o desenvolvimento integral da criança em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social.

Historicamente, a origem das creches está vinculada ao trabalho extradomiciliar da mulher e transformações na estrutura familiar (DIDONET, 2001; LORDELO *et al.*, 2007). Para Biscegli *et al.* (2007) a creche surge como uma necessidade significativa da população, devido às transformações socioeconômicas que vêm fazer parte do dia-a-dia de todos. Uma vez que o retorno da mulher ao trabalho ocorre logo após o período de licença maternidade, sendo necessário que os bebês, ainda nos primeiros meses de vida, passem um tempo significativo sob os cuidados de outras pessoas (RAPOPORT; PICCININI, 2004). Assim, o número de crianças que frequentam creches e pré-escolas aumenta diariamente em nosso país (REZENDE; BETELI; SANTOS, 2005a), o que corrobora com os dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2007), que mostram nos anos de 1996 a 2006 o número de crianças de zero a três anos de idade que frequentam creches passou de 7,4% para 15,5%, causadas por essas modificações à população brasileira.

Além do número crescente de crianças que frequentam as instituições de Educação Infantil, a maioria delas permanece de oito a dez horas por dia nesses ambientes (REZENDE; BETELI; SANTOS, 2005a; BISCEGLI *et al.*, 2007). Devido à elevada permanência das crianças nesses locais, faz-se necessária a busca de informações a respeito do impacto da exposição cotidiana ao ambiente de creche no desenvolvimento infantil, bem como as influências deste sobre essas crianças. Para Baltieri *et al.* (2010), atrasos ou desvantagens em áreas do desenvolvimento na infância podem representar uma ameaça ao desenvolvimento global da criança, sendo a identificação precoce de possíveis fatores de risco necessária para evitar danos ao longo do tempo, que de acordo com Willrich, Azevedo e Fernandes (2009) podem acarretar prejuízos, como problemas de coordenação e de controle do movimento, que se estendam até a fase adulta.

Além do espaço das creches, com a finalidade do desenvolvimento integral da criança, é necessário que a alimentação oferecida pelas instituições de educação satisfaça suas necessidades nutricionais e seja saudável, uma vez que durante o tempo que as crianças permanecem na creche recebem dois terços de suas necessidades nutricionais (BISCEGLI *et al.*, 2007). Em meio a vários fatores que estão associados ao desenvolvimento neuropsicomotor, o estado nutricional é destacado por vários estudiosos (GUARDIOLA; EGEWARTH; ROTTA, 2001; SACCANI *et al.*, 2007; HANDAL *et al.*, 2007) como indicador essencial para análise do desenvolvimento infantil, uma vez que existe uma interação entre crescimento e desenvolvimento e o estado nutricional pode influenciar positivamente ou negativamente a aquisição de etapas do desenvolvimento da criança.

Outro fator que pode comprometer a qualidade da estimulação das crianças nas instituições de Educação Infantil, conforme Eickmann *et al.* (2009) observaram em seu estudo, é o fato das educadoras se ocuparem mais com os cuidados básicos de higiene e alimentação, deixando em segundo plano a estimulação do desenvolvimento infantil.

Dessa forma, Biscegli *et al.* (2007) enfatizam a necessidade da creche deixar de ser uma instituição de caráter assistencial para ser um local de promoção de saúde infantil, com a implementação de programas de prevenção primária com caráter preventivo como a atenção precoce, conforme afirmam os autores Pérez-López *et al.* (2012) e Soejima e Bolsanello (2012).

Ao analisar a influência que o ambiente onde a criança vive tem sobre o seu desenvolvimento neuropsicomotor, Souza *et al.* (2010) apontam a pertinência do acompanhamento do desenvolvimento motor em instituições de Educação Infantil por profissionais especializados, o que possibilita a análise do percurso do desenvolvimento nos primeiros meses e anos de vida, a identificação de crianças com maior risco de atraso motor e, conseqüentemente, o estabelecimento de estratégias de intervenção e promoção da saúde infantil. Essa triagem pode ser realizada por diversas escalas, entre elas, o Teste de Denver II (FRANKENBURG *et al.*, 1992) que é um instrumento utilizado para avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor.

Conforme explanado no estudo de Bornstein *et al.* (2012) há uma escassez de dados sobre experiências e condições que afetam o desenvolvimento infantil, especialmente entre os países em desenvolvimento.

Diante dessas perspectivas teóricas o local escolhido para desenvolvimento dessa pesquisa é o Município de Matinhos, localizado no litoral do Estado do Paraná, porque as condições de saúde e educação nessa cidade estão em processo de desenvolvimento (ARAUJO; ISRAEL; STIVAL, 2011).

De acordo com a Associação dos Municípios do Paraná (AMP) (AMP, 2000), Matinhos apresenta um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) reduzido (0,793), quando comparado a Curitiba, capital do Estado do Paraná (0,856). E, conforme dados do IBGE (Mapa de Pobreza e Desigualdade, 2003) é alta a incidência de pobreza em Matinhos/PR (45,80%), o que implica um impacto negativo sobre a qualidade de vida para a população e necessidade de ações voltadas para essa comunidade. Outro indicador é o Índice de Desenvolvimento Infantil (IDI) que é um instrumento desenvolvido pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) com o objetivo de monitorar a situação da primeira infância. Serve como ponto de partida para uma análise dos problemas da primeira infância sob um enfoque integrador, que considera a própria natureza da criança e seu desenvolvimento dentro do ciclo de vida. Quando o IDI encontra-se acima de 0,800 corresponde a um padrão de desenvolvimento infantil elevado; entre 0,500 e 0,799, desenvolvimento infantil médio e abaixo de 0,500, desenvolvimento infantil baixo. Esse índice, no ano de 2004, quando observado no Município em questão (Matinhos/PR), era de 0,730, portanto, corresponde a um padrão de desenvolvimento infantil médio (UNICEF, 2005).

Esses indicadores apresentados acima têm relação direta com as causas ou com os problemas que afetam o desenvolvimento infantil, o que mostra a necessidade de atenção para a análise do desenvolvimento neuropsicomotor das crianças do Município e a criação de estratégias de intervenção adequadas como meios de atenção integral à saúde da criança.

1.2 Objetivos da Pesquisa

1.2.1 Objetivo Geral

Esta pesquisa tem como objetivo geral investigar o desenvolvimento neuropsicomotor de crianças de zero a três anos de idade que frequentam os

Centros de Educação Infantil (CEI's) do Ensino Público, no Município de Matinhos/PR.

1.2.2 Objetivos específicos

- Analisar os domínios: pessoal-social, linguagem, motor fino-adaptativo e motor grosseiro de crianças de zero a três anos de idade que frequentam CEI's do ensino público, utilizando o Teste de Triagem de Desenvolvimento de Denver II (TTDD II).
- Identificar o estado nutricional de crianças de zero a três anos de idade que frequentam CEI's do Ensino Público, utilizando medidas antropométricas (peso e altura).
- Verificar se as variáveis características atuais da criança [idade, gênero, CEI, período no CEI (integral ou meio período) e estado nutricional]; características neonatais e da gestação (peso ao nascer, idade gestacional, abortos e tipo de parto); características familiares (renda familiar mensal, escolaridade dos pais, tempo diário que a criança passa com o pai e com a mãe, mãe solteira e ausência do pai) e características do CEI (número de educadoras por crianças e tempo de atuação das educadoras em CEI's), estão associadas ao desenvolvimento neuropsicomotor de crianças de zero a três anos de idade que frequentam CEI's do Ensino Público.

1.3 Hipóteses

H0 - Não existe risco de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor da criança de zero a três anos de idade frequentadoras de CEI's do Ensino Público.

H1 – Há risco de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor da criança de zero a três anos de idade frequentadoras de CEI's do Ensino Público.

H2 - Não existem variáveis associadas ao desenvolvimento neuropsicomotor de crianças de zero a três anos de idade frequentadoras de CEI's do Ensino Público.

H3 - Há variáveis associadas ao desenvolvimento neuropsicomotor de crianças de zero a três anos de idade frequentadoras de CEI's do Ensino Público.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Desenvolvimento Infantil em Centros de Educação Infantil

Para entender o desenvolvimento da criança que está nos Centros de Educação Infantil deve-se considerar que a expansão da Educação Infantil no Brasil e no mundo tem ocorrido de forma crescente nas últimas décadas, para acompanhar a intensificação da urbanização, a participação da mulher no mercado de trabalho e as mudanças na organização e estrutura das famílias (BRASIL, 1998). Assim, as instituições de Educação Infantil, com esse cenário de desenvolvimento, ganham destaque, uma vez que com o processo crescente da participação feminina no mercado de trabalho, cresce também a demanda por locais e cuidados alternativos e complementares para os filhos pequenos (AMORIM; ROSSETTI-FERREIRA, 1999; BONOME-PONTOGLIO; MARTURANO, 2010).

Inicialmente, no século XX, as creches surgiram com um papel meramente assistencialista, destinada a mães solteiras que não tinham condições de ficar com a guarda dos seus filhos. Com a ascensão da mulher ao mercado de trabalho, o papel da creche sofreu transformações, tornando-se um local para que as mães possam deixar seus filhos durante a fase de amamentação. A partir dos anos 70, as creches ganharam destaque e foram construídas para as mães que ingressavam no mercado de trabalho. Por volta dos anos 80-90, a creche passou a ter um cuidado integral da criança, deixou de estar apenas preocupada com os cuidados de higiene e alimentação e passou a ser uma instituição com fins educativos (AMORIM; ROSSETTI-FERREIRA, 1999).

Em consonância com essas mudanças, em 1988, a Educação Infantil foi incluída na Constituição Nacional, no art. 208, inc. IV, como um dever do Estado. Logo após, em 1990, entra em vigor, no Brasil, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA, Lei Federal n. 8069, 1990), que além de colocar a Educação Infantil como um dever do Estado (art. 54, inc.IV), também é um instrumento que visa garantir os direitos e serve como proteção às crianças e adolescentes. Mais tarde, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394, promulgada em dezembro de 1996, estabelece de forma incisiva o vínculo entre o atendimento às crianças de zero a seis anos e a educação, com finalidade de garantir o

desenvolvimento integral da criança, em seu aspecto físico, psicológico, intelectual e social. Assim, com LDBEN, o direito da criança à educação, antes assegurado na Constituição de 1988 e no ECA de 1990, agora transforma-se em lei, diretrizes e normas.

Além desse direito garantido pela Lei, cabe aos profissionais afiançar que as crianças tenham acesso a creches de boa qualidade, para que os possíveis riscos à saúde e ao desenvolvimento sejam minimizados. Para isso, é preciso oferecer orientação e suporte às creches, assim como elaborar normas de funcionamento que atendam às necessidades e aos interesses das crianças que permanecem nesses locais (BARROS; HALPERN; MENEGON, 1998).

O trabalho com crianças de zero a seis anos de idade pressupõe que o cuidado e a educação devem estar inter-relacionados no dia-a-dia das instituições. Para Silva e Bolsanello (2002), as instituições de Educação Infantil devem ir além da função de cuidado, ou seja, devem realizar um trabalho de forma planejada, com espaços adequados no sentido de estimular o processo de desenvolvimento (motor, cognitivo, emocional e social) das crianças, porém, vinculado ao cuidado. Para Bonome-Pontoglio e Marturano (2010), essas instituições têm impacto no desenvolvimento da criança e a qualidade do atendimento é um diferencial formidável para que a criança alcance um desenvolvimento pleno.

Não existe um consenso quanto ao ingresso da criança nas instituições de Educação Infantil. Alguns autores afirmam que uma instituição de Educação Infantil de boa qualidade pode ser uma boa oportunidade para beneficiar o desenvolvimento infantil (RAPOPORT; PICCININI, 2004; REZENDE; BETELI; SANTOS, 2005b; LORDELO *et al.*, 2007; NASCIMENTO; MADUREIRA; AGNE, 2008). Outros apontam riscos no desenvolvimento da criança (BARROS; HALPERN; MENEGON, 1998; BARROS *et al.*, 2003; BALTIERI *et al.*, 2010).

Possivelmente tais divergências podem ser encontradas em decorrência da existência de diferenças entre a qualidade das instituições públicas e privadas. O estudo de Barros *et al.* (2003) comparou a aquisição de habilidades motoras entre crianças oriundas dessas duas instituições (públicas e privadas) e verificaram que as crianças das creches públicas apresentaram atraso no domínio das habilidades motoras finas. A utilização de brinquedos inadequados para a faixa etária, o local onde a criança é mantida e a falta de orientação pedagógica foram apontados entre os fatores encontrados relacionados às dificuldades das creches públicas. Os

autores Barros, Halpern e Menegon (1998), que também avaliaram creches públicas e privadas com o intuito de coletar informações sobre o ambiente físico, equipamentos, práticas de higiene pessoal e cuidado das crianças, verificaram que existe muito trabalho a ser feito para que a maioria das creches, públicas e privadas, atenda às recomendações da normatização em vigor.

Visando à promoção de igualdade de oportunidades educacionais, foi publicado o documento “Parâmetros Nacionais de Qualidade para a Educação Infantil” (BRASIL, 2006), que contém referências de qualidade para a Educação Infantil, servindo como modelo para organização e funcionamento dos sistemas educacionais, creches, pré-escolas e centros de Educação Infantil. Este material foi produzido para contribuir com a implementação em políticas públicas que visem a melhorias práticas na qualidade desse nível educacional para todas as crianças.

A questão da qualidade no cuidado com a criança e a interferência dos fatores socioeconômicos e culturais no crescimento e desenvolvimento infantil, é alertada pelos autores Biscegli *et al.* (2007), tanto no que se refere à instituição de Educação Infantil como ao âmbito familiar.

Neste contexto, as instituições de Educação Infantil deveriam ser ambientes de atendimento às necessidades da criança como a alimentação, higiene e estimulação, capaz de promover o crescimento e o desenvolvimento adequados de crianças que frequentam esses locais (SABATÉS; MENDES, 2007), com um padrão de qualidade mínima que garantam o desenvolvimento pleno das crianças em todas as áreas (REZENDE; BETELI; SANTOS, 2005b).

2.2 Desenvolvimento Infantil e a Criança nos Três Primeiros Anos de Vida

O desenvolvimento infantil é para os autores Miranda, Resegue e Figueiras (2003), um processo que inicia desde a vida intra-uterina e envolve vários aspectos, como a maturação neurológica, o crescimento físico e a construção de habilidades relacionadas ao comportamento e às esferas motora, cognitiva, afetiva e social da criança.

O estudo do desenvolvimento seja ele motor, cognitivo, afetivo ou social, deve levar em conta que o processo de desenvolvimento faz parte de um contexto mais amplo, uma vez que o indivíduo está inserido num ambiente, numa sociedade, numa

cultura, que não são estáticas e estão em constantes modificações (PERROTTI; MANOEL, 2001).

A área motor-psicomotora envolve o estudo dos efeitos da função neuromuscular para a produção e regulação do movimento, a área cognitiva está relacionada com a estruturação do pensamento e suas implicações para o movimento e a área afetiva procura compreender como as emoções, reguladas pelo sistema límbico, interferem nos movimentos (SMITH; COLLINS, 1988; EDWARDS, 1999; SCHMIDT; WRISBERG, 2001 *apud* ISRAEL; BERTOLDI, 2010).

O desenvolvimento motor é definido pelas autoras Haywood e Getchell (2010) como um processo sequencial, contínuo e relacionado à idade cronológica. Com o passar dos meses e dos anos, o ser humano adquire uma enorme quantidade de habilidades motoras, que progridem de movimentos simples (reflexos) para a execução de habilidades motoras altamente complexas (movimento voluntário), sendo aperfeiçoados devido ao processo de maturação. Esse desenvolvimento é caracterizado por mudanças qualitativas e quantitativas de ações motoras do ser humano ao longo de sua vida (SANTOS; DANTAS; OLIVEIRA, 2004), essas mudanças são decorrentes de um processo, e, quando permanentes, representam a aprendizagem motora (CORRÊA *et al.*, 2005).

O comportamento motor é definido pelos autores Gallahue e Ozmun (2005) como o estudo das alterações no aprendizado motor, controle motor e desenvolvimento motor. E, conforme afirmam os autores Tani *et al.* (2010), esses três campos de investigação estão inter-relacionados, pois a aprendizagem motora implica na melhoria do controle de movimento, que resulta na mudança de comportamento, o qual está contextualizado ao processo denominado desenvolvimento.

Sobre as mudanças no comportamento motor e a sequência de desenvolvimento, os estudiosos Santos, Dantas e Oliveira (2004) destacam três aspectos, o primeiro relacionado à sequência do desenvolvimento, onde afirmam que a ela é a mesma para todas as crianças e o que varia é a velocidade; o segundo sobre a existência de uma interdependência entre as mudanças, surgindo a afirmação de que existem habilidades básicas, ou seja, aquelas que servem como base para que toda a aquisição posterior seja possível e mais efetiva; e o último que a sequência indica não apenas aquilo que a criança pode aprender, mas especialmente as suas necessidades.

Estas mudanças, evoluções e transformações ocorridas ao longo do desenvolvimento são estudadas e discutidas em diversas teorias. Os autores Perrotti e Manoel (2001) e Tani *et al.* (2010) expõem como ocorreu o andamento dos estudos nessa área. Anteriormente, o desenvolvimento motor foi explicado como um processo pré-programado e regulado por um único fator, a maturação, onde as alterações no comportamento motor se deviam exclusivamente à maturação do sistema nervoso, sem influências ambientais. Essa abordagem entende que o indivíduo já nasce com o seu percurso de desenvolvimento estabelecido pelos genes, e que o ambiente nada influencia nesse processo, ou seja, uma criança não sofrerá modificações no seu desenvolvimento caso esteja inserida em um ambiente sem nenhuma forma de estimulação ou em um ambiente rico de estímulos. Entretanto, mais recentemente, a partir de 1988, a visão que predomina é a que o gene é apenas um dentre vários elementos que se influenciam de forma recíproca ao longo do desenvolvimento. Essa perspectiva teórica defende que não existe uma hierarquização dos fatores que influenciam o desenvolvimento, e sim que o desenvolvimento é influenciado tanto pelos fatores externos do ambiente, como pelos fatores internos do indivíduo, unidos em um único processo.

Os autores Tani *et al.* (2010) fundamentam a relação entre maturação e experiência em duas concepções, a dicotômica e a integrativa. A primeira confere maior valor a experiência ou a maturação, já a segunda considera que ambos os fatores são importantes, sem que um seja mais relevante do que o outro.

A teoria dos sistemas dinâmicos ou visão contextual (NEWELL; LIU; MAYER-KRESS, 2003), mais aceita atualmente, aponta que o comportamento motor não é influenciado apenas pelo sistema nervoso, mas também por outros fatores, como os psicológicos e os ambientais, baseada na tríade indivíduo, ambiente e tarefa (HAYWOOD; GETCHELL, 2010).

Nesta perspectiva, ao considerar a complexidade e dinamicidade do desenvolvimento motor humano, vários modelos de desenvolvimento são propostos (ISRAEL; BERTOLDI, 2010). Entre eles, um exemplo é proposto por Gallahue e Ozmun (2005), o modelo da ampulheta heurística (FIGURA 02) que ilustra a interação entre as exigências da tarefa, a biologia do indivíduo e as condições do ambiente. Essa figura demonstra o ciclo da vida e contem as fases de desenvolvimento motor (fase motora reflexa, rudimentar, fundamental e especializada) até o ápice da competência motora, que são influenciadas pelo

ambiente (fatores ambientais) e pela hereditariedade (fatores individuais), representados pela areia.

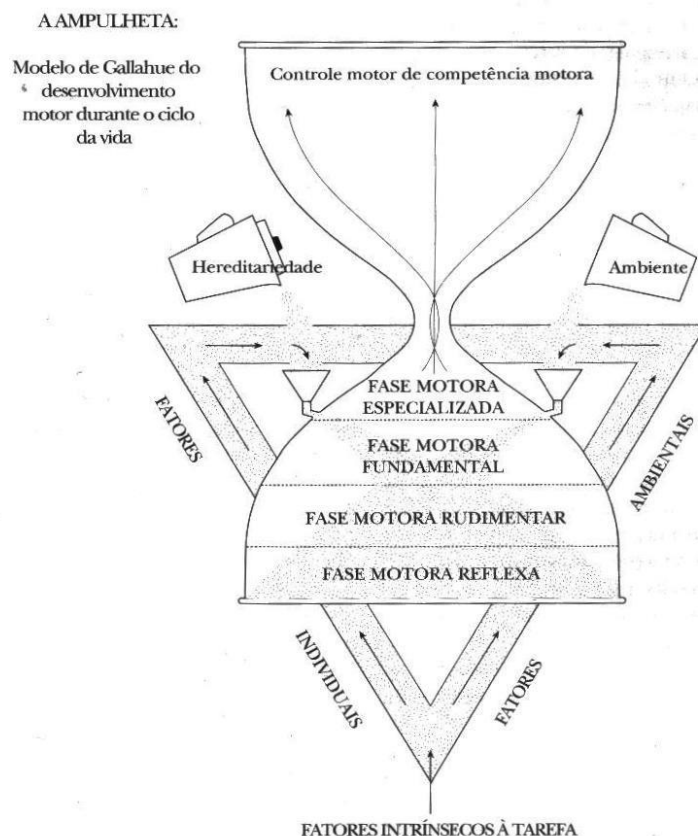


Figura 02. Modelo da Ampulheta Heurística.

Fonte: Gallahue e Ozmun (2005, p. 65).

A abordagem ecológica do desenvolvimento humano, proposta por Bronfenbrenner (1996), permite que o desenvolvimento possa ser entendido de maneira ampla e contextualizado, contemplando a dinâmica das interações das pessoas com seus diferentes contextos. Em que o ambiente somente não é capaz de prever o comportamento, mas, a percepção do indivíduo sobre o ambiente estabelece relações responsáveis pela mudança de comportamento.

O estudo do desenvolvimento infantil perpassa várias áreas de conhecimento com diferentes olhares e abordagens teóricas e passa também pela compreensão das múltiplas dimensões nas quais a criança está inserida e são inúmeros os fatores associados ao atraso no desenvolvimento neuropsicomotor (PILZ; SCHERMANN, 2007). Para Pesce *et al.* (2004) riscos são obstáculos individuais ou ambientais que aumentam a vulnerabilidade da criança para apresentar resultados negativos no seu desenvolvimento. Halpern e Figueiras (2004) afirmam que os resultados negativos

no desenvolvimento são oriundos da combinação de fatores de risco genéticos, biológicos, psicológicos e ambientais e, geralmente envolvem interações complexas entre eles. Para Barba, Martinez e Carrasco (2003) e Braga, Rodovalho e Formiga (2011) há uma diversidade de fatores de riscos envolvidos no processo de crescimento e desenvolvimento. Barros *et al.* (2003) afirmam que o desenvolvimento de crianças biologicamente saudáveis pode sofrer influência negativa dos fatores de risco ambientais.

As crianças têm diferentes oportunidades para alcançarem seu desenvolvimento pleno, dadas por seus atributos pessoais (físico e mental) e pelo meio social (ambiente) em que vivem; assim podem ocorrer ameaças diretas ao desenvolvimento geradas por problemas genéticos e biológicos, embora isso possa ocorrer também pela ausência de oportunidades ambientais e contextuais (HALPERN; FIGUEIRAS, 2004), seja em casa ou fora do ambiente familiar.

Vários são os estudos que identificam fatores associados ao desenvolvimento neuropsicomotor das crianças. Os autores Veleda, Soares e Cézar-Vaz (2011) apontam em seu estudo alguns fatores que contribuíram para desfechos desfavoráveis ao desenvolvimento, como a renda mensal da família igual ou inferior a dois salários mínimos, o pré-natal com menos de seis consultas, e o índice peso/idade da criança inadequado. No estudo de Eickmann *et al.* (2009), os autores verificaram que a idade gestacional apresentou associação significativa com o desenvolvimento mental e motor e o peso ao nascer e o estado nutricional atual se associaram apenas ao desenvolvimento motor. Já os autores Nobre *et al.* (2009) averiguaram que as crianças nascidas com menor peso e idade gestacional, que permaneceram mais tempo hospitalizadas e com situações familiares adversas apresentaram mais problemas de desenvolvimento.

Estima-se que mais de 200 milhões de crianças menores de cinco anos, que vivem em países em desenvolvimento, não atingem um desenvolvimento cognitivo, motor e socioemocional pleno, resultado da exposição a múltiplos riscos, incluindo a pobreza, saúde e nutrição precárias e ambientes domésticos pobres em estimulação (GRANTHAM-MCGREGOR *et al.*, 2007). Walker *et al.* (2007) analisaram em seu estudo fatores de risco biológicos e psicossociais que interferem no desenvolvimento infantil e verificaram que as crianças dos países em desenvolvimento constituem um grupo significativo de riscos para atrasos no desenvolvimento, tendo em vista o contexto sociocultural e a pobreza em que vivem. O que também é analisado por

Halpern *et al.* (1996) em que afirmam que essas crianças concentram a grande maioria das possíveis causas que levam a um atraso no desenvolvimento neuropsicomotor.

Avançar no conhecimento do impacto dos fatores genéticos, biológicos e socioambientais para o desenvolvimento neuropsicomotor nos primeiros anos de vida é fundamental para o estabelecimento de estratégias de promoção e prevenção de atrasos motores (SANTOS *et al.*, 2009).

Ao considerar o caráter multicausal do desenvolvimento, Santos *et al.* (2009) destacam maior atenção para as crianças inseridas em famílias com menor renda mensal e cujos pais têm menor escolaridade, já que esses fatores influenciam no risco de atraso do desenvolvimento neuropsicomotor durante os primeiros anos de vida de crianças que frequentam instituições de educação infantil.

Outro fator de risco que exerce influência sobre o desenvolvimento infantil é a nutrição. De acordo com Biscegli *et al.* (2006) crianças frequentadoras de creche recebem praticamente 70% de suas necessidades nutricionais durante o período de permanência nessas instituições. O que torna necessário o acompanhamento e a supervisão da nutrição, com o objetivo de executar ações para eliminar o risco nutricional (SABATÉS; MENDES, 2007).

Estudos mais recentes sobre o desenvolvimento infantil enfatizam a necessidade de examinar o contexto em que este ocorre e em especial o efeito da presença simultânea de múltiplos fatores de risco, tanto biológicos quanto ambientais (MARTINS *et al.*, 2004), uma vez que a identificação precoce de problemas do desenvolvimento e o início da intervenção são determinantes para minimizar possíveis efeitos na vida futura da criança (AMORIM *et al.*, 2009).

A cada dia, são mais fortes as evidências científicas de que os primeiros anos de vida são particularmente formidáveis para o desenvolvimento da criança e representam oportunidades significativas para o crescimento. Descobertas recentes têm demonstrado, convincentemente, que a primeira infância, desde a gestação, é a fase mais crítica da pessoa no que diz respeito ao seu desenvolvimento biológico, cognitivo, emocional e social (UNICEF, 2001). Isso, por que, de acordo com Resegue, Puccini e Silva (2007), nos primeiros anos de vida a intensa neuroplasticidade do cérebro humano é mais acentuada e suscetível à estimulação.

Em relação aos aspectos maturacionais do organismo e das experiências, a maturação é caracterizada por uma ordem de progressão, onde o ritmo pode variar,

mas a sequência do surgimento das características geralmente não varia (FORMIGA; PEDRAZZANI; TUDELLA, 2004). Depende, assim, das influências ambientais de aprendizado e experiência.

Baltieri *et al.* (2010) recomendam atenção às habilidades motoras, às oportunidades de exploração do ambiente em instituições de Educação Infantil e a necessidade de ações voltadas aos interesses e necessidades específicas que caracterizam a educação e a promoção do desenvolvimento da criança, especialmente no decorrer dos primeiros anos de vida.

Neste estudo o comportamento motor será abordado segundo a teoria dos Sistemas Dinâmicos e pela perspectiva integrativa, onde o desenvolvimento é determinado pela interação entre as condições do ambiente, as tarefas propostas e a biologia do indivíduo, sem considerar um fator mais relevante que o outro, e sim, como fatores integrados.

2.3 Avaliação do Desenvolvimento Infantil

Os primeiros anos de vida extra-uterina fazem parte da etapa em que o organismo mais cresce e amadurece e, portanto, está mais sujeito a risco de atrasos no seu desenvolvimento, assim é fundamental acompanhar a criança nesse período (BRAGA; RODOVALHO; FORMIGA, 2011), com a realização de uma triagem sistemática do desenvolvimento infantil e seus possíveis determinantes (SACCANI *et al.*, 2007) e, se necessário, possibilitar estimulação precoce adequada (BLAUW-HOSPERS, HADDERS-ALGRA, 2005).

Conforme os estudiosos Barros *et al.* (2003) e Amaral, Tabakim e Lamônica (2005), identificar precocemente a criança em risco e suas necessidades por meio de procedimentos específicos de avaliação permite não só a compreensão de como está o desenvolvimento da criança naquele dado momento, como também pode ser crucial para evitar prejuízos a longo prazo e minimizar os danos de um ambiente menos favorável sobre o desenvolvimento infantil.

Para Souza *et al.* (2008) o fato de não se ter na literatura brasileira instrumentos padronizados dificulta a avaliação do desenvolvimento infantil. Esta situação contribui para que alterações no desenvolvimento não sejam identificadas precocemente e, só se tornam evidentes muito tarde, quando a criança ingressa no

Ensino Fundamental. Para Brito *et al.* (2011), o acompanhamento nos anos iniciais deve atenuar as lacunas e evitar que alterações no desenvolvimento passem despercebidas ou sejam evidenciadas apenas quando a criança apresenta incompetência escolar.

Apesar da insuficiência de instrumentos padronizados e validados no Brasil, existem instrumentos que auxiliam na identificação das crianças de risco (SILVA *et al.*, 2011).

Santos, Araújo e Porto (2008) desenvolveram um estudo de revisão para avaliar criticamente os instrumentos de avaliação mais utilizados para triagem e identificação precoce de alterações no desenvolvimento de crianças. O estudo concluiu que os principais instrumentos que se destacam nas pesquisas nacionais são o *Denver Developmental Screening Test* (Denver II) e a *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS), sendo que o *Movement Assessment of Infant* (MAI) também é utilizado. O *Test of Infant Motor Performance* (TIMP) e o *General Movements* (GM) aparecem como indicados na literatura mundial.

O Teste de Triagem de Denver II vem sendo amplamente utilizado, foi padronizado em diversos países (UEDA, 1978; BRYANT, DAVIES, NEWCOMBE, 1979; DURMAZLAR *et al.*, 1998; LIM, CHAN, YOONG, 1994; LEJARRAGA *et al.*, 1997; AL-NAQUIB *et al.*, 1999 *apud* SOUZA *et al.*, 2008) e inclusive no Brasil (DRACHLER, 1992; DRACHLER, MARSHALL, CARVALHO-LEITE, 2007).

A padronização do teste de Denver na população brasileira foi realizada por Drachler, Marshall e Carvalho Leite (2007). Os autores avaliaram 3.389 crianças menores de cinco anos, permitindo, assim, o ajuste do teste de desenvolvimento de Denver II ao contexto cultural brasileiro.

Esse teste apresenta bons índices de validade e confiabilidade, além de fácil execução e, portanto, largamente utilizado, tanto em pesquisas científicas quanto na prática clínica (SANTOS; ARAÚJO; PORTO, 2008). Além disso, o teste de Denver II apresenta alta sensibilidade na versão original (GLASCOE *et al.*, 1992) e também na versão brasileira (SOUZA *et al.*, 2008).

A intervenção no desenvolvimento infantil tem como finalidade tornar a criança competente para responder às suas necessidades e as do seu meio (MIRANDA; RESEGUE; FIGUEIRAS, 2003) e possibilitar o desenvolvimento de estratégias de estimulação a partir do espaço vivido pela criança (SACCANI *et al.*, 2007), considerando seu contexto de vida.

A estimulação precoce é um conjunto de atividades destinadas a proporcionar à criança um desenvolvimento pleno, utilizando todo o seu potencial. Quanto mais imediata for a intervenção, preferencialmente do nascimento aos três anos de idade, maiores as chances de prevenir e/ou minimizar atrasos no Desenvolvimento Neuropsicomotor (MEC, 1995; HALLAL; MARQUES; BRACCIALLI, 2008). Já que é nesse período que ocorre com maior velocidade e intensidade a capacidade do sistema nervoso de ampliar e multiplicar suas conexões neurais (BLAUW-HOSPERS; HADDERS-ALGRA, 2005).

Para Nascimento, Madureira e Agne (2008), acredita-se ser fundamental que um programa sistematizado de avaliação e intervenção do DNPM seja praticado nos CEI's, para permitir a realização de ações de prevenção, promoção da saúde e intervenção, buscando a saúde integral da criança. Para Almeida (2004), programas de intervenção motora podem ser oferecidos aos CEI's no intuito de proporcionar experiências motoras e sensoriais para bebês que possuem poucas oportunidades de vivenciar um contexto rico e desafiador de suas potencialidades.

A intervenção aplicada de maneira apropriada, em um período específico, tende a facilitar o desenvolvimento em estágios posteriores e, assim, prevenir atrasos do desenvolvimento e estimular as áreas que já apresentam defasagem (FORMIGA; PEDRAZZANI; TUDELLA, 2004).

Para Sacconi *et al.* (2007) a intervenção motora, na infância, como responsabilidade dos serviços de saúde pública pode tornar-se uma perspectiva preventiva, pois, de acordo com Amaral, Tabakim e Lamônica (2005), neste período, o diagnóstico realizado precocemente associado a procedimentos de intervenção interdisciplinar é fundamental para a melhoria do desenvolvimento físico, mental, percepto-sensorial e afetivo da criança de risco.

Existe o consenso de que crianças que têm um acompanhamento do seu desenvolvimento e, quando necessário a realização de procedimentos de estimulação, demonstram melhoria na condição de respostas motoras e rearranjos na plasticidade neural, capazes de minimizar impacto no desenvolvimento estrutural e funcional, proporcionando melhora da qualidade de vida (AMARAL; TABAKIM; LAMÔNICA, 2005).

3 MÉTODO

3.1 Tipo de pesquisa / Desenho do estudo

A pesquisa é caracterizada como estudo observacional, analítico, transversal (seccional ou de prevalência), com abordagem quantitativa e qualitativa (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2007). Essa classificação foi adotada uma vez que, esse estudo avalia o desenvolvimento neuropsicomotor, mas não intervém (observacional), verifica a associação do desenvolvimento infantil com algumas variáveis (analítico) e mede a prevalência de crianças com atrasos no desenvolvimento neuropsicomotor por meio de uma única avaliação (transversal ou seccional ou de prevalência) (LIMA-COSTA; BARRETO, 2003; BONITA; BEAGLEHOLE; KJELLSTRÖM, 2010).

Contou com participantes crianças de zero a três anos de idade que frequentavam Centros de Educação Infantil (CEI's) do ensino público do litoral do Paraná, da cidade de Matinhos.

A Figura 03 apresenta o fluxograma do presente estudo.

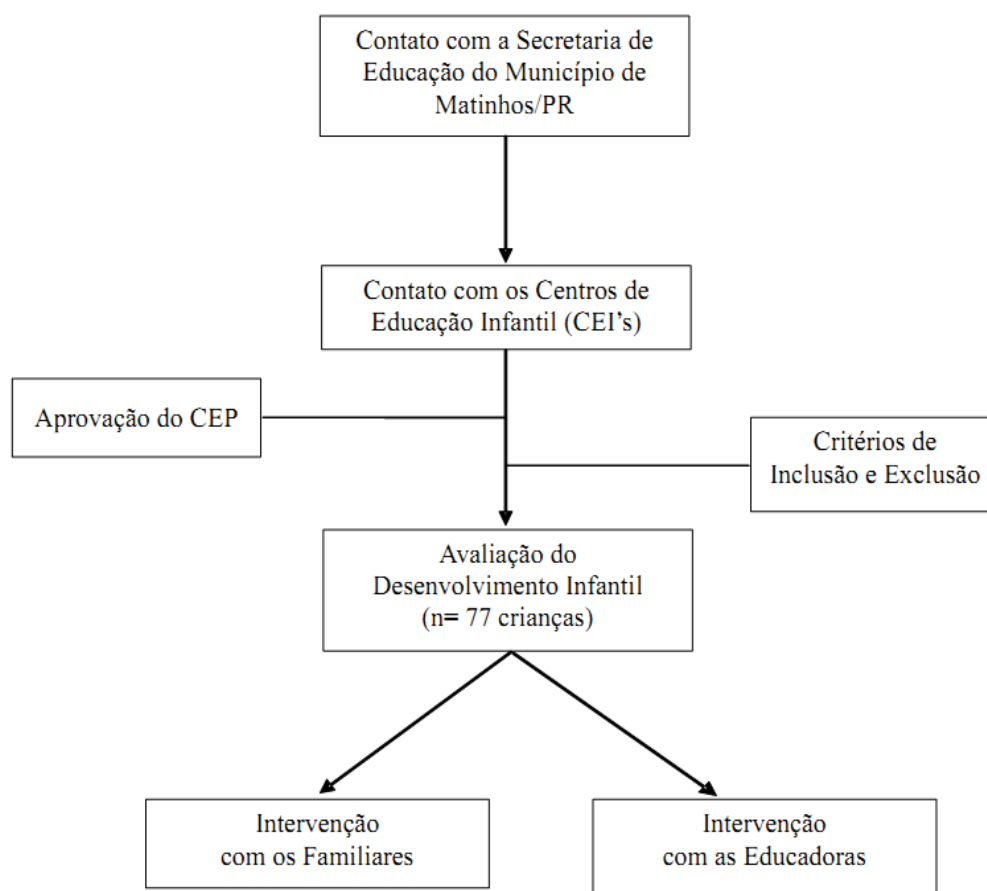


Figura 03. Fluxograma do estudo.
Fonte: a autora.

3.2 Local e contexto do estudo

Num primeiro momento, entrou-se em contato com a prefeitura da cidade de Matinhos, no Estado do Paraná, que indicou a Secretaria de Educação do Município para acesso aos Centros de Educação Infantil (CEI's) públicos da cidade. A Secretaria de Educação apontou as 11 (onze) instituições de Educação Infantil existentes no Município, dessas, 7 (sete) trabalhavam com crianças de zero a três anos de idade. Logo após, foi realizado o contato com esses CEI's para verificar o interesse de participação na pesquisa e então foram definidos os locais do estudo, sendo que a amostra foi composta por conveniência.

Foram selecionados 4 (quatro) CEI's para a realização do estudo. Desses, 1 (um) foi utilizado para a realização do projeto piloto (CEI D) e os outros 3 (três) para

a aplicação da pesquisa. Os três CEI's selecionados para a aplicação do projeto foram assim denominados no estudo, CEI A, CEI B e CEI C.

O CEI A possui crianças de dois a seis anos de idade, sendo selecionadas para o estudo apenas as crianças de dois a três anos. Esse CEI fica em um bairro da periferia do Município. O CEI B possui crianças de seis meses a dois anos de idade e está localizado no mesmo bairro do CEI A. O CEI C possui crianças de seis meses a três anos de idade e está localizado no bairro central do município.

3.3 Participantes / Amostra

Para o cálculo amostral (FAUL *et al.*, 2007), considerou-se a população finita, no período de aplicação do projeto, de crianças de zero a três anos matriculadas na Educação Infantil, com probabilidade estimada de 15% de encontrar alterações; com erro amostral de 5% e com intervalo de confiança de 95%, assim foi estimada amostra de crianças para a aplicação do projeto. De acordo com os dados da Secretaria Municipal de Educação de Matinhos/PR, a população de crianças de zero a três anos matriculadas na Educação Infantil no ano de 2012 era de 347, dessa forma, ao realizar o cálculo amostral com as especificações acima, o número de crianças para a aplicação do projeto foi de 75 sujeitos.

Foram selecionadas crianças matriculadas nos três Centros de Educação Infantil do Ensino Público da cidade de Matinhos/PR, que preenchessem aos critérios de inclusão. A amostra foi composta por conveniência entre os CEI's públicos do Município de Matinhos (PR), com indivíduos de zero a três anos de idade, de ambos os gêneros, considerando o interesse da direção em participar do estudo.

A escolha da faixa etária, de zero a três anos de idade (primeira infância), para este estudo está relacionada aos conhecimentos sobre a plasticidade cerebral humana, uma vez que a estimulação nos três primeiros anos de vida melhora o desempenho neuropsicomotor tanto de crianças com atraso no desenvolvimento quanto àquelas com riscos de atrasos. Portanto, a avaliação do desenvolvimento deve ser iniciada o mais cedo possível para que sejam criadas estratégias de estimulação adequadas (MIRANDA; RESEGUE; FIGUEIRAS, 2003).

Considerando a vulnerabilidade dos participantes dessa pesquisa algumas

medidas foram tomadas para assegurar a proteção dos sujeitos. A aplicação da pesquisa iniciou após esclarecimentos do objetivo e procedimentos do projeto e obtenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado pelos pais/responsáveis pelos sujeitos da pesquisa. Quando os mesmos autorizaram a participação da criança na pesquisa, por meio do TCLE, foram solicitadas informações pertinentes sobre a situação pregressa e atual relacionadas à saúde da criança. Também foi esclarecido aos sujeitos e responsáveis que a participação era voluntária e que os mesmos estavam livres para recusar ou desistir da participação em qualquer momento da pesquisa, sem qualquer prejuízo para os mesmos. Além disso, a coleta foi realizada no próprio CEI em que a criança estava matriculada, ambiente que o participante já estava acostumado, o que minimizou os riscos ao sujeito. Os pesquisadores também realizaram uma familiarização antes da coleta dos dados, que foi realizada com o acompanhamento da rotina escolar das crianças participantes.

As crianças que foram incluídas no estudo obedeceram aos seguintes critérios de inclusão: crianças com idade de zero a três anos, que estavam matriculadas nos CEI's selecionados para o estudo, e que os pais ou responsáveis assinaram o TCLE. Já os critérios de exclusão foram: crianças com alterações neurológicas, síndromes genéticas ou malformações congênitas; três faltas durante o processo de avaliação e impossibilidade de realização da avaliação prevista no estudo, conforme sugeridos nos estudos de Sacconi *et al.* (2007); Santos *et al.* (2009); Baltieri *et al.* (2010); Souza *et al.* (2010).

Cuidados metodológicos foram tomados para garantir a fidedignidade dos dados. Como por exemplo, caso a criança apresentasse sono, fadiga, febre ou medo, aguardou-se até que a situação fosse superada para dar início ou continuidade às atividades, ou ainda, se a criança sentiu-se insegura a educadora acompanhou o procedimento (REZENDE; BETELI; SANTOS, 2005a; BISCEGLI *et al.*, 2007). Além disso, as atividades foram realizadas por meio do lúdico, ou seja, brincadeiras que tinham como objetivo facilitar a interação da criança e conduzir aos objetivos dos pesquisadores (FUJISAWA; MANZINI, 2006).

O contexto da avaliação foi o próprio ambiente do CEI frequentado pelas crianças, mantendo-se assim o princípio de validade ecológica do estudo (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2007), ou seja, uma aproximação do ambiente de coleta com o ambiente real (MASSIGLI *et al.*, 2011).

3.4 Procedimentos

Após seleção dos Centros de Educação Infantil, foi realizado um período de observação do funcionamento e dinâmica dos CEI's, das educadoras e das crianças.

Inicialmente, foi realizado o estudo piloto em outro CEI (CEI D), que não foi utilizado para a coleta de dados desse estudo. No estudo piloto, os avaliadores foram treinados com os instrumentos de avaliação e procedimentos do estudo. Após essa capacitação, foram coletados os dados de calibração intra e inter-avaliadores, com o objetivo de verificar a concordância dos dados coletados individualmente e entre os avaliadores.

Na sequência, após aplicação do projeto piloto, iniciou-se a coleta de dados nos CEI's A, B e C, que seguiu essa ordem. Primeiramente, junto à direção de todos os CEI, foi marcada uma reunião com os pais ou responsáveis pelas crianças para expor a pesquisa e solicitar a participação deles e dos filhos no projeto. Nessa reunião foram explicados os objetivos do trabalho, bem como sua relevância científica e social. Nesse mesmo encontro, os pais ou responsáveis que aceitaram participar do estudo assinaram o TCLE (APÊNDICE 1), que consta também a autorização sobre a utilização da imagem da criança. Nesse mesmo momento, além do TCLE, os pais e/ou responsáveis responderam a um questionário com informações sobre a criança (APÊNDICE 2).

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Setor Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná (UFPR), registro CEP/SD: 531.068.08.05 CAAE: 1212.0.000.091-8 (ANEXO 1). A pesquisadora respeitou a resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) 196/96 de pesquisa com seres humanos. Todos os procedimentos foram realizados ou supervisionados por uma fisioterapeuta, e, caso necessário, acompanhados por um educador do CEI.

Os seguintes cuidados éticos foram seguidos:

- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelos responsáveis legais pelas crianças.
- Os participantes ou responsáveis tiveram total liberdade para recusar ou desistir da participação de seus filhos (as) no estudo em qualquer momento da pesquisa, sem penalização alguma para os mesmos.
- Explicação, por meio de uma reunião, para todos os envolvidos sobre a

relevância científica e social da pesquisa, bem como a necessidade do estudo para a Educação Infantil e para o Município.

- Devolutiva, por meio de encontros/reuniões, dos resultados para o CEI, educadoras, pais e/ou responsáveis.
- Sigilo das informações e na identificação dos participantes da pesquisa.

3.5 Etapa I

A primeira etapa teve como objetivo investigar o desenvolvimento neuropsicomotor das crianças que atenderam aos critérios de inclusão e verificar a sua associação com possíveis fatores de riscos biológicos, ambientais, familiares, socioeconômicos e nutricionais.

3.5.1 *Coleta de Dados de Anamnese da Criança e Situação Familiar*

Para a busca de dados sobre as crianças foi aplicado um questionário (APÊNDICE 2) para os pais e/ou responsáveis com informações sobre a criança, suas características atuais (idade, gênero, CEI, turma, período no CEI (integral ou meio período), tempo de CEI da criança e idade de ingresso no CEI), características neonatais (peso ao nascer e idade gestacional), características familiares (condições socioeconômicas, renda familiar mensal, escolaridade dos pais, idade dos pais, número de adultos e de crianças na mesma residência, tempo diário que o pai e a mãe passam com a criança, mães solteiras e ausência do pai) (PILZ; SCHERMANN, 2007; AMORIM *et al.*, 2009; EICKMANN *et al.*, 2009; ALMEIDA, 2009; BRAGA; RODOVALHO; FORMIGA, 2011).

Esse questionário foi aplicado na mesma reunião realizada no CEI, em que os pais e/ou responsáveis consentiram com a pesquisa.

3.5.2 Avaliação do Desenvolvimento Infantil

3.5.2.1 Teste de Triagem de Desenvolvimento de Denver II

Para avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor foi utilizado o teste original de Denver II (FRANKENBURG *et al.*, 1992), adaptado para o português (SOUZA *et al.*, 2008) (ANEXO 2). Foi aplicado por três avaliadores devidamente treinados, que só iniciaram a aplicação dos testes após a concordância intra e inter-avaliadores, realizado no projeto piloto.

A análise do índice de concordância inter e intra-avaliadores, para aplicação do teste de Denver II, foi realizada pelo do índice Kappa, pois são variáveis qualitativas (LANDIS; KOCH, 1977). Para o índice intra-avaliador, cada pesquisador avaliou duas vezes a mesma criança, e para o índice inter-avaliador, cada um dos três avaliadores realizou avaliações das mesmas crianças (n=10).

Para a análise desses dados foi utilizado o teste de Kappa, que apresenta a seguinte categorização: 0,8-1,00 – concordância quase perfeita, 0,60-0,79 – concordância substancial, 0,40-0,59 – concordância moderada, 0,20-0,39 – concordância razoável, 0,00-0,19 – concordância pobre e <0 – sem concordância (LANDIS; KOCH, 1977).

Na calibração intra-avaliador, obteve-se 0,737 (concordância substancial), 0,615 (concordância substancial) e 0,412 (concordância moderada). Para o índice inter-avaliador, obteve-se 0,83 (concordância quase perfeita) para as avaliações iniciais e 0,712 (concordância substancial) para as avaliações finais. Esses resultados mostraram que os avaliadores estavam preparados para aplicação do teste.

O teste de triagem de Denver, conhecido como *Denver Developmental Screening* (DDST), publicado em 1967, foi revisado em 1990 com a denominação de Teste de Triagem de Desenvolvimento de Denver II – TTDD II (FRANKENBURG *et al.*, 1992).

Esse instrumento é adequado para avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor e é amplamente utilizado em estudos sobre desenvolvimento infantil (HALPERN *et al.*, 2000; SACCANI *et al.*, 2007; PILZ; SCHERMANN, 2007; NOBRE *et al.*, 2009; VELEDA; SOARES; CÉZAR-VAZ, 2011), inclusive no ambiente escolar (REZENDE; BETELI; SANTOS, 2005a; REZENDE; BETELI; SANTOS,

2005b; BISCEGLI *et al.*, 2007; SABATÉS; MENDES, 2007; SOUZA *et al.*, 2008; BRITO *et al.*, 2011; BRAGA; RODOVALHO; FORMIGA, 2011; TORQUATO *et al.*, 2011).

Tal teste é considerado adequado para avaliar o desenvolvimento de crianças de zero a seis anos do ponto de vista neuropsicomotor. O TTDD II possui 125 itens divididos em quatro domínios: Pessoal-Social (aspectos da socialização da criança dentro e fora do ambiente familiar), Motor Fino-Adaptativo (coordenação e manipulação de pequenos objetos), Linguagem (produção de som, compreensão e uso da linguagem) e Motor Grosseiro (controle motor corporal, sentar, caminhar, pular). Esses itens são registrados por meio de observação direta da criança e, para alguns deles, pode-se solicitar que a mãe informe se o filho realiza ou não determinada tarefa. Imagens da coleta estão disponíveis no Apêndice 3.

Para aplicação do teste de Denver II traça-se uma linha que intercepta todas as provas que devem ser realizadas pela criança, como exemplo na Figura 04, que ilustra o teste de uma criança com 24 meses de idade, destacado pela linha vermelha. A idade será calculada pela diferença entre a data da realização do teste e a data de nascimento. Caso a amostra englobe crianças nascidas pré-termo, a idade desse grupo será ajustada, subtraindo-se da mesma o número de semanas que faltou para a criança completar 37 semanas de gestação (RESEGUE; PUCCINI; SILVA, 2007; HALPERN *et al.*, 2000). Por exemplo, uma criança com 1 ano e 3 meses, nasceu com 33 semanas, ao realizar esse ajuste, a criança será avaliada com idade motora de 1 ano e 2 meses. Assim, a avaliação será realizada conforme a idade de desenvolvimento, impedindo uma superestimação das respostas das crianças para com o teste.

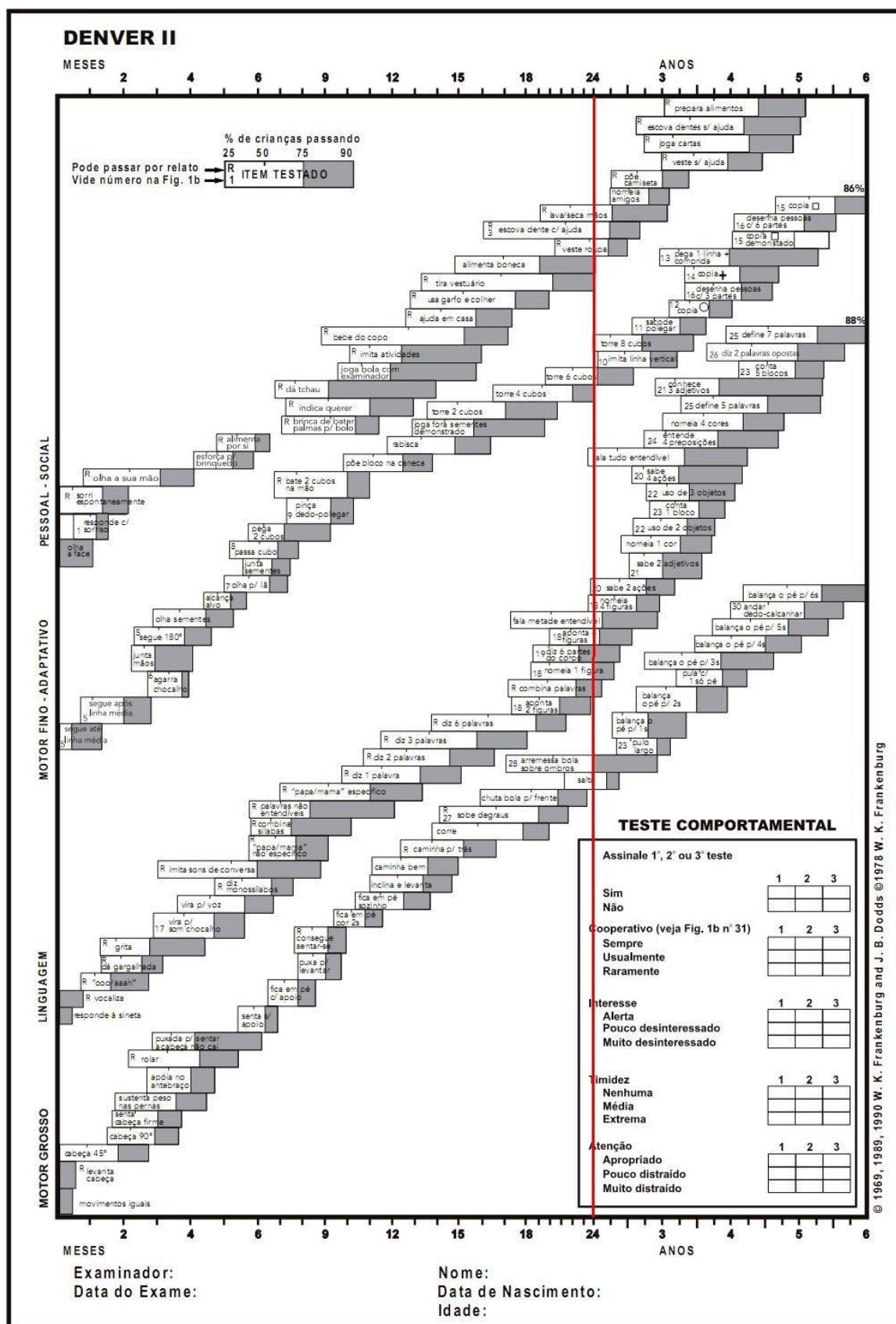


Figura 04. Exemplo do Teste de Denver II para aplicação em uma criança com 24 meses de idade.
Fonte: adaptado de Souza *et al.* (2008).

O registro da resposta da criança se categoriza como: “passa”, quando realiza o item com sucesso; “falha”, quando não realiza o item com sucesso; “não – observado”, quando a criança não teve a chance de realizar o item; e “recusa”, quando a criança recusa-se a realizar o item (FRANKENBURG *et al.*, 1992), conforme Quadro 01.

Passa	Realizou o item com sucesso.
Falha	Não realiza o item com sucesso.
Não – observado	A criança não teve a chance de realizar o item.
Recusa	A criança recusa-se a realizar o item.

Quadro 01. Categorias e conceitos dos resultados da criança a serem registradas após o Teste de Denver II.

Fonte: adaptado de Frankenburg *et al.* (1992).

Cada item ou prova é representado por um retângulo cujo limite esquerdo corresponde ao percentil 25 (p25), ou seja, a idade em que 25% das crianças de Denver, Colorado, Estados Unidos, realizaram aquela prova e o direito o percentil 90 (p90), ou seja, a idade em que 90% das crianças obtiveram sucesso naquela prova, o mesmo retângulo também apresenta o percentil 50 (p50) e o percentil 75 (p75) que representam a idade em que 50% e 75%, respectivamente das crianças realizaram o item em questão. No lado esquerdo do retângulo, a letra “R” significa que o item pode ser obtido pelo relato dos pais ou responsáveis pela criança avaliada (FIGURA 05 e FIGURA 06).

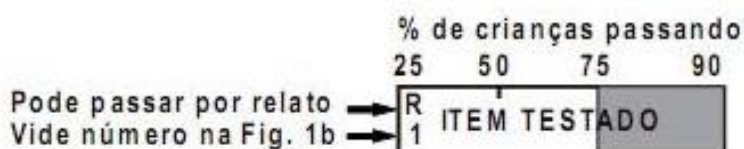


Figura 05. Representação de como cada item é apresentado no teste de Denver II.

Fonte: adaptado de Souza *et al.* (2008).

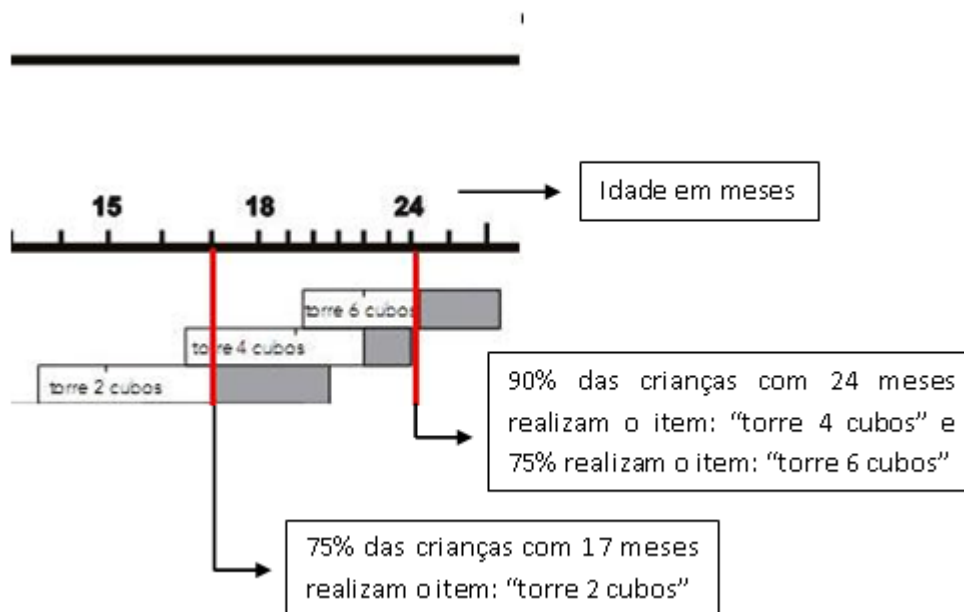


Figura 06. Exemplo de três itens, e suas representações no teste de Denver II.
Fonte: adaptado de Souza *et al.* (2008).

O p90 foi o ponto de corte utilizado no teste de Denver II para definir: (1) atraso – quando a criança falha em um item ou prova, que fica totalmente à esquerda da linha de idade, isto é, além do p90; (2) cautela ou atenção – quando a criança falha em uma prova que é interceptada pela linha da idade entre p75 e p90 (inclusive) (FRANKENBURG *et al.*, 1992) (QUADRO 02).

Atraso	Quando a criança falha em um item ou prova, que fica totalmente à esquerda da linha de idade, isto é, além do p90.
Cautela/Atenção	Quando a criança falha em uma prova que é interceptada pela linha da idade entre p75 e p90.

Quadro 02. Classificação dos Itens do Teste de Denver II quanto ao Atraso e Cautela/Atenção no Desenvolvimento Neuropsicomotor.

Fonte: adaptado de Frankenburg *et al.* (1992).

A classificação de desempenho é feita de acordo com o número de falhas (atraso e cautela) e este é considerado como: “anormal” – quando a criança avaliada apresenta dois ou mais atrasos independente da área ou setor; “questionável” – quando a criança avaliada apresenta apenas um atraso ou duas ou mais cautelas; “normal” – quando a criança avaliada não apresenta nenhum atraso e no máximo uma cautela/atenção (QUADRO 03) (FRANKENBURG *et al.*, 1992).

Anormal	Apresenta 2 ou mais atrasos.
Questionável	Apresenta 1 atraso e/ou 2 ou mais cautelas/atenção.
Normal	Nenhum atraso e no máximo uma cautela/atenção.

Quadro 03. Classificação do desenvolvimento conforme o Teste de Denver II.

Fonte: adaptado de Frankenburg *et al.* (1992).

Neste estudo, a variável de desfecho será tratada como variável dicotômica (TORQUATO *et al.*, 2011), ou seja, a classificação “anormal” e “questionável” serão unidas, sendo que a classificação final do desenvolvimento será questionável (anormal e questionável) ou normal. Para atualização dos termos, será utilizado, neste estudo, o termo ‘típico’ ao invés do termo ‘normal’ (CASTILHO-WEINERT; FORTI-BELLANI, 2011), conforme ilustrado no Quadro 04.

Questionável	Desenvolvimento Anormal e Questionável.
Típico	Desenvolvimento Normal.

Quadro 04. Classificação final do desenvolvimento conforme o Teste de Denver II.

Fonte: adaptado de Frankenburg *et al.* (1992).

3.5.2.2 Avaliação do Estado Nutricional

Para avaliação do estado nutricional foram utilizadas as medidas antropométricas, peso e altura. A antropometria obedeceu às técnicas preconizadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (WHO, 1995). Foi realizada exclusivamente por um pesquisador previamente treinado por um nutricionista, que só iniciou a aplicação após já se conhecer o resultado do índice de concordância intra-avaliador.

Para análise do índice de concordância intra-avaliador, para as medias antropométricas, foi utilizado o *Intraclass Correlation* (ICC), pois são dados quantitativos, com o *software Statistical Package for Social Sciences* (SPSS, versão 15). O pesquisador avaliou duas vezes a mesma criança.

Para a análise desses dados foi utilizado o coeficiente de correlação intraclass, que apresenta a seguinte categorização: <0,74 – confiabilidade pobre a

moderada, 0,75-0,89 – confiabilidade boa, >0,90 – confiabilidade excelente (PORTNEY; WATKINS, 2000).

Como resultado, obteve-se 0,999 (confiabilidade excelente) para aferição do peso e 0,991 (confiabilidade excelente) para aferição do comprimento. Esses resultados mostraram que o avaliador estava preparado para aferição das medidas.

A medição do comprimento da criança de zero a 24 meses foi feita em decúbito dorsal (antropômetro horizontal) e, para as maiores de dois anos, foi aferida a altura em posição ortostática (antropômetro vertical) (FIGURA 07). A aferição do peso foi realizada com balança pediátrica mecânica (precisão de 10g) (marca *Welmy*, modelo R-109) e balança plataforma mecânica (precisão de 100g) (marca *Welmy*, modelo R-110), para crianças de até 15 kg e acima de 15 kg, respectivamente (FIGURA 08) (WHO, 1986). Imagens da coleta estão disponíveis no Apêndice 4.

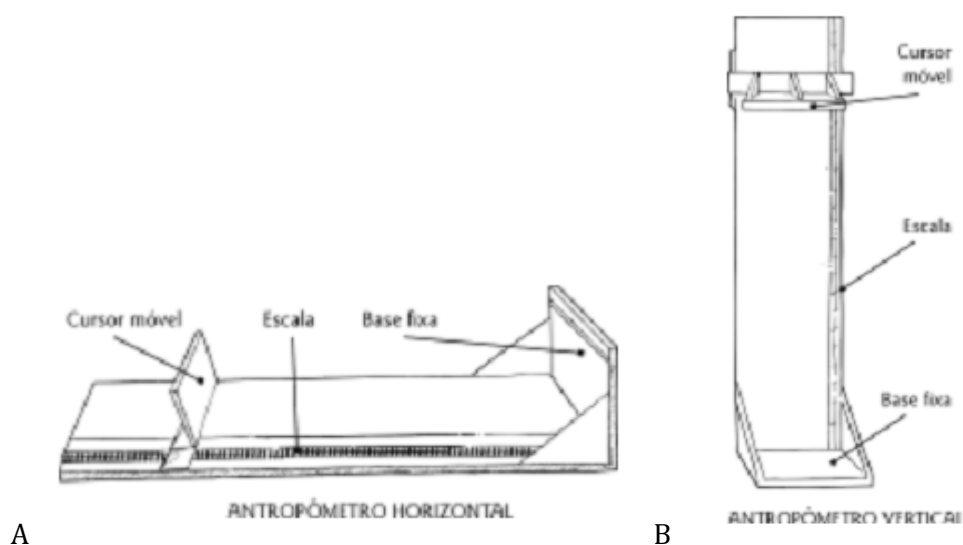


Figura 07. Antropômetro horizontal (A) e antropômetro vertical (B).

Fonte: Brasil (2002, p. 54 e 55).

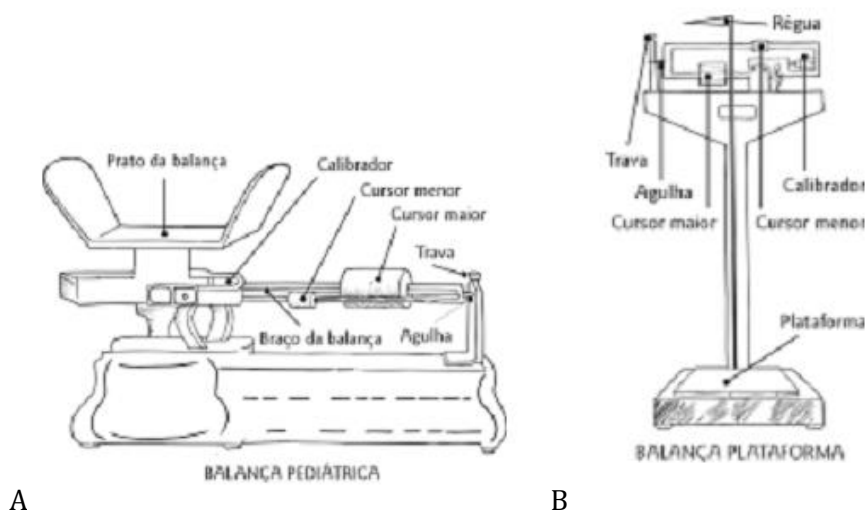


Figura 08. Balança pediátrica (A) e balança plataforma (B).
Fonte: Brasil (2002, p. 55 e 56).

Para avaliar o estado nutricional (por meio do método antropométrico), utilizou-se o padrão de referência da OMS (WHO, 2006), mais atualizada e apropriada para o acompanhamento do crescimento, por meio do escore Z.

Foram consideradas as relações entre peso/estatura (P/E) e estatura/idade (E/I), sendo o escore $Z \leq -2$ e $Z \geq +2$, respectivamente, utilizados para definir desnutrição e obesidade. Foram consideradas eutróficas as crianças que apresentaram relação P/E e E/I normais (escore $Z \geq -2$ e $\leq +1$ e escore $Z \geq -2$, respectivamente); com risco de sobrepeso as que apresentaram P/E escore $Z \geq +1$ e $\leq +2$; com desnutrição aguda as que apresentaram $P/E \leq -2$ e E/I normal (≥ -2); e com desnutrição pregressa aquelas que apresentaram P/E normal (≥ -2 e $\leq +1$) e $E/I \leq -2$ (QUADRO 05) (WHO, 2006; BISCEGLI *et al.*, 2009).

Escore	Análise Nutricional
$P/E = Z \leq -2$	Desnutrição
$E/I = Z \geq +2$	Obesidade
$P/E = Z \geq -2$ e $\leq +1$ e $E/I = Z \geq -2$	Eutrofia
$P/E = Z \geq +1$ e $\leq +2$	Risco de sobrepeso
$P/E \leq -2$ e $E/I \geq -2$	Desnutrição aguda
$P/E \geq -2$ e $\leq +1$ e $E/I \leq -2$	Desnutrição pregressa

Quadro 05. Classificação do Estado Nutricional e análise por meio do Z escore.

Fonte: adaptado de WHO (2006); Biscegli *et al.* (2009).

3.6 Etapa II

Etapa última da pesquisa, em que todas as educadoras e todos os responsáveis pelas crianças que frequentam os CEI's foram convidados a participar. Teve como objetivo explicar, de forma geral e sem expor nenhuma criança participante da pesquisa e nenhum dos CEI's participantes, os resultados encontrados em cada um e fornecer dicas de estimulação. Não foram considerados os detalhes da avaliação individual de cada criança, e nos casos identificados de risco foi solicitada uma reunião com os responsáveis pela criança e então realizados os devidos encaminhamentos. Essa etapa foi dividida em dois momentos, o primeiro com a intervenção realizada com as educadoras e cuidadoras dos CEI's, e o segundo com a intervenção realizada com os familiares e/ou responsáveis pelas crianças que frequentavam os CEI's do estudo.

3.6.1 *Intervenção com Educadoras*

Ao final do estudo, posteriormente à coleta e análise de dados, foi realizada uma atividade como estratégia de promoção de saúde sobre estimulação da criança com as educadoras e cuidadoras dos CEI's que participaram do estudo (A, B, C e D), e também com os profissionais da Secretaria de Educação do Município.

Essa intervenção consistiu em um encontro único, realizado em período integral (manhã e tarde). Teve como objetivo aperfeiçoar os profissionais que trabalham com a primeira infância e propiciar um ambiente para troca de experiências entre os profissionais de diferentes CEI's. Também teve como finalidade realizar a devolutiva dos resultados encontrados nesse estudo.

A abordagem dos conteúdos ocorreu por meio da verificação da realidade local, identificada por esse estudo, e também pelas demandas levantadas pelos profissionais. Teve momentos de exposição dialogada do conteúdo, com abordagens teórico-práticas e também realização de dinâmicas em grupo e rodas de experiência.

Os temas abordados no encontro foram: desenvolvimento infantil; desenvolvimento motor típico; teorias do desenvolvimento; promoção e prevenção na Educação Infantil; interação entre o cuidar e o educar; necessidade do acompanhamento do desenvolvimento neuropsicomotor; formas de utilização da estimulação precoce e da psicomotricidade como ferramentas para o

desenvolvimento global da criança; interação entre pais, profissionais da educação e da saúde; o CEI como local de interação e socialização de crianças, complementar à ação familiar; orientações das diversas formas de uso de materiais específicos para crianças, de acordo com os recursos disponíveis em todos os CEI's e utilização de escala específica para avaliação e acompanhamento do desenvolvimento neuropsicomotor. Além disso, os participantes puderam fazer relatos de experiência e partilhar abordagens que utilizam na prática profissional. Imagens da intervenção estão disponíveis no Apêndice 5.

3.6.2 Intervenção com Familiares

Finalizado estudo, foi realizada uma estratégia de promoção de saúde sobre estimulação da criança com os familiares dos participantes. Também foi realizada a devolutiva individual com cada familiar da avaliação realizada com sua criança.

Essa intervenção ocorreu em quatro momentos, um dia para cada CEI (A, B, C e D). Porém a atividade desenvolvida foi a mesma em todos os locais.

Assim, foi acordado a data e horário da atividade com a direção de cada CEI. Depois todos os familiares e/ou responsáveis foram convidados para participar da atividade no CEI da sua criança.

A abordagem dessa intervenção ocorreu por meio de um jogo de tabuleiro “gigante” em que os pais e/ou familiares eram os “peões” do jogo. A dinâmica se desenvolveu como um jogo, em que cada participante jogava o dado e andava pelas casas do tabuleiro. Porém, cada casa do jogo era composta por dicas gerais da saúde infantil e formas de estimulação para cada idade e cada área do desenvolvimento neuropsicomotor.

Os temas sobre saúde infantil abordaram a alimentação saudável e adequada, vacinação da criança, prevenção de acidentes domésticos, relação familiar e relação família e escola. Para enfoque sobre o desenvolvimento neuropsicomotor foram colocadas dicas de como estimular a criança nas atividades do dia-a-dia, como na hora da alimentação e do banho. Também foram realizadas algumas brincadeiras para que os pais vivenciassem como estimular seus filhos utilizando o lúdico. Todas as áreas do desenvolvimento (motor fino-adaptativo, motor grosseiro, linguagem e pessoal-social) foram contempladas, bem como todas as idades (0 a 5 anos de idade), destacando qual atividade é adequada para cada faixa

etária. Além disso, os participantes tiveram momentos para partilhar e trocar experiências. Quando o jogador chegava ao final do tabuleiro era contemplado com um prêmio simbólico.

Depois dessa dinâmica cada familiar recebia, individualmente, os dados da avaliação realizada com a sua criança. Assim, preservando a identidade das crianças participantes, sem expor os resultados individuais. Imagens da intervenção estão disponíveis no Apêndice 6.

3.7 Variáveis

Em uma primeira etapa de caracterização do grupo, foi realizada a associação entre a variável dependente 'Desenvolvimento Neuropsicomotor', que foi tratada como variável qualitativa dicotômica (Denver II, típico vs questionável) e as variáveis independentes que foram coletadas em quatro grandes domínios: características atuais da criança [idade, gênero, CEI, período no CEI (integral ou meio período) e estado nutricional]; características neonatais e da gestação (peso ao nascer, idade gestacional, abortos e tipo de parto); características familiares (renda familiar mensal, escolaridade dos pais, tempo diário que a criança passa com o pai e com a mãe, mãe solteira e ausência do pai) e características do CEI (número de educadoras por crianças e tempo de atuação das educadoras em CEI's) (QUADRO 06).

Em uma segunda etapa do trabalho, foram avaliados os domínios do instrumento Denver II (pessoal-social, linguagem, motor fino-adaptativo e motor grosseiro), sendo estes coletados em percentuais de acerto, considerando-se, portanto, variáveis quantitativas.

	Variáveis		Categorização
Dependente	Desenvolvimento Neuropsicomotor		Típico Questionável
Independentes	Características atuais da criança	Idade	6 a 24 meses 25 a 36 meses
		Gênero	Masculino Feminino
		CEI	CEI A + CEI B CEI C
		Período no CEI	Integral Meio período (manhã ou tarde)
		Estado nutricional	Eutrófico Risco nutricional
	Características neonatais e da gestação	Peso ao nascer	> 2,500Kg <= 2,500Kg
		Idade gestacional	> 37 semanas <= 37 semanas
		Abortos	Presença Ausência
		Tipo de parto	Normal Cesárea ou outro
	Características familiares	Renda familiar mensal	< R\$ 2.000,00 >= R\$ 2.000,00
		Escolaridade do pai	<= Ensino Fundamental Completo > Ensino Fundamental Completo
		Escolaridade da mãe	<= Ensino Fundamental Completo > Ensino Fundamental Completo
		Tempo diário que a criança passa com o pai	< 1 período >= 1 período
		Tempo diário que a criança passa com a mãe	< 1 período >= 1 período
		Mãe solteira	Sim Não
		Pai ausente	Sim Não
	Características do CEI	Número de educadoras por crianças	Adequado* Inadequado * até 8 crianças/educadora para crianças de 0-2 anos e até 15 crianças/educadora para crianças de 2-3 anos ² .
		Tempo de atuação das educadoras em CEI's	<= 1 ano > 1 ano

Quadro 06. Variáveis do estudo e sua categorização.

² BRASIL, 2006.

3.8 Análise estatística

Na primeira fase, foi realizada a análise do índice de concordância inter e intra-avaliadores para aplicação do Denver II e para as medidas antropométricas, com o objetivo da calibração intra e inter avaliadores.

Para aplicação do teste de Denver II foi utilizado o teste de Kappa (LANDIS; KOCH, 1977; THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2007), pois são dados qualitativos. Para o índice intra-avaliador, cada pesquisador avaliou duas vezes a mesma criança, e para o índice inter-avaliadores, cada um dos três avaliadores realizou avaliações de 10 crianças. Os cálculos foram efetuados no *site* do Laboratório de Epidemiologia e Estatística (LEE) da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP) e do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (LEE, s.d).

Para calibração das medidas antropométricas o pesquisador avaliou duas vezes a mesma criança e foi realizado o índice de concordância intra-avaliador com o *Intraclass Correlation* (ICC) (PORTNEY; WATKINS, 2000), pois são dados quantitativos, utilizando o *software Statistical Package for Social Sciences* (SPSS, versão 15).

A segunda etapa da análise estatística foi realizada após a avaliação do desenvolvimento das crianças participantes, com o objetivo de testar a associação entre o desenvolvimento infantil e as variáveis. Sendo elas: o risco para atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, e mais quatro domínios: características atuais da criança, características neonatais e da gestação, características familiares e características do CEI.

Nessa etapa, foi aplicada uma regressão logística utilizando como seleção de modelo *Logit* com resposta binária e método *Stepwise (Backward)*, realizando a maximização da função de verossimilhança com o algoritmo de Newton-Raphson, por meio do *software XLSTAT* (versão 2012.1.01). Para esta análise foi utilizado como variável resposta binária o desenvolvimento neuropsicomotor questionável ou típico e como variáveis explicativas características atuais da criança [idade, gênero, CEI, período no CEI (integral ou meio período) e estado nutricional]; características neonatais e da gestação (peso ao nascer, idade gestacional, abortos e tipo de parto); características familiares (renda familiar mensal, escolaridade dos pais, tempo diário que a criança passa com o pai e com a mãe, mãe solteira e ausência do pai) e

características do CEI (número de educadoras por crianças e tempo de atuação das educadoras em CEI's).

Uma vez decidido o modelo final de regressão logística, as probabilidades foram calculadas a partir da fórmula $Pr = 1 / [1 + e^{-(\alpha + \sum (\beta_i x_i)}]$, sendo α a constante do modelo. Foi realizada a construção de uma curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*) para definir o perfil de explicabilidade do modelo construído. Também foi calculado o *Odds Ratio* (OR), ou seja, a razão de chances de ocorrência de uma variável estar associada com o desenvolvimento neuropsicomotor, estimada por intervalos de confiança de 95%. A análise foi finalizada com o cálculo da probabilidade de risco, pela estimativa da probabilidade de ocorrência de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, dada a combinação das variáveis escolhidas para o modelo preditivo. Foram consideradas significantes as variáveis explicativas com probabilidade menor ou igual ao nível de significância ($p \leq 0,05$).

Aplicou-se o teste do qui-quadrado com bondade de ajuste para verificar a diferença entre as frequências de crianças com desenvolvimento neuropsicomotor típico e questionável, com nível de significância de 5%.

Os dados antropométricos foram analisados utilizando o *software* Epi-Info 6, versão 6,04. O qual dá o valor exato do escore Z de cada indivíduo.

4 RESULTADOS

Esta pesquisa teve como objetivo geral investigar o desenvolvimento neuropsicomotor de crianças de zero a três anos de idade frequentadoras de Centros de Educação Infantil (CEI's) do Ensino Público, no Município de Matinhos/PR. E como objetivos específicos avaliar os domínios pessoal-social, linguagem, motor fino-adaptativo e motor grosseiro dessas crianças, utilizando o Teste de Triagem de Desenvolvimento de Denver II (TTDD II); avaliar o estado nutricional, utilizando medidas antropométricas (peso e altura) e verificar quais as variáveis das características atuais da criança, características neonatais e da gestação, características familiares e características do CEI estão associadas ao desenvolvimento neuropsicomotor dessas crianças.

Portanto, os resultados serão apresentados divididos em quatro etapas: 1) caracterização da amostra estudada; 2) avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor; 3) achados da avaliação do estado nutricional e por fim; 4) associação das variáveis com o desenvolvimento neuropsicomotor das crianças avaliadas.

4.1 Caracterização da Amostra

Os dados de caracterização da amostra estudada são apresentados na Tabela 01.

Participaram dessa pesquisa 77 crianças de 6 a 36 meses de idade, de ambos os gêneros, que estavam matriculadas na rede municipal de ensino público da cidade de Matinhos/Paraná e que frequentavam os CEI's A, B ou C.

Considerando a amostra de 77 crianças, 52% (n=40) eram do gênero masculino e 48% (n=37) do gênero feminino. Ao analisar a faixa etária dos participantes, 12 crianças (15,58%) tinham idade entre 7 a 12 meses, 19 (24,68%) entre 13 a 18 meses, 17 (22,08%) entre 19 a 24 meses, 13 (16,88%) entre 25 a 30 meses e 16 (20,78%) entre 31 a 36 meses.

Foram avaliadas 22 crianças (28,6%) do CEI A, 12 (15,6%) do CEI B e 43 (55,8%) do CEI C. Do total das crianças de todos os CEI's, 39 (50,65%)

frequentavam a instituição em período integral, e 38 (49,35%) em meio período (manhã ou tarde).

Com a avaliação do estado nutricional foi verificado que 48% (n=37) das crianças estavam eutróficas e 52% (n=40) apresentaram algum risco nutricional (desnutrição pregressa, risco de sobrepeso e obesidade).

Ao analisar o peso ao nascer, verificou-se que 90,91% (n=70) tiveram o peso ao nascer maior que 2.500Kg e que 9,09% (n=7) apresentaram o peso menor ou igual a 2.500Kg.

Com relação à idade gestacional, 62 crianças (80,52%) nasceram com mais de 37 semanas de gestação e 15 crianças (19,48%) nasceram com 37 semanas ou menos.

As mães de 13 crianças (16,88%) relataram a ocorrência de aborto em algum momento da vida, e 64 (83,12%) relataram ausência de abortos.

Ao avaliar o tipo de parto, 24 crianças (31,17%) nasceram de parto normal, e 53 crianças (68,83%) de cesárea ou outro tipo de parto.

A renda familiar mensal dos participantes foi avaliada em 59,74% (n=46) menor que R\$ 2.000,00 por mês e, em 40,26% (n=31) maior ou igual a R\$2.000,00 mensais.

Ao observar a escolaridade dos pais, verificou-se que 57,14% (n=44) dos pais e 79,22% (n=61) das mães apresentaram escolaridade maior que ensino fundamental completo.

Com relação ao tempo diário que a criança passa com os pais, é possível analisar que as mães passam mais tempo com os filhos do que os pais, 89,61% (n=64) das mães passam mais que um período do dia com o filho e 31,17% (n=24) dos pais ficam menos de um período por dia com seus filhos.

O número de mães solteiras na amostra em questão é de 21 mães (27,27%). E o número de pais ausentes é de 25,97% (n=20).

Ao verificar as características dos CEI's, observa-se que das dez salas de aula participantes do estudo, o número de educadoras por criança encontra-se inadequado em 80,0%, ou seja, oito salas não seguem a regulamentação de até oito (8) crianças por educadora para crianças de 0-2 anos de idade e até quinze (15) crianças por educadora para crianças de 2-3 anos de idade (BRASIL, 2006). Também é possível verificar que 70,0% (n=7) das dez (10) educadoras do estudo está há mais de um ano atuando em instituições de educação infantil.

Tabela 01. Distribuição de frequência para caracterização da amostra.

	Variável	Categorias	Frequências (n)	%
Características atuais da criança	Gênero	Masculino	40	52
		Feminino	37	48
	Idade	7 a 12 meses	12	15,58
		13 a 18 meses	19	24,68
		19 a 24 meses	17	22,08
		25 a 30 meses	13	16,88
		31 a 36 meses	16	20,78
	CEI	A	22	28,6
		B	12	15,6
		C	43	55,8
	Período	Integral	39	50,65
		Meio período	38	49,35
Características neonatais e da gestação	Estado nutricional	Eutrófico	37	48
		Risco nutricional	40	52
	Peso ao nascer	> 2.500Kg	70	90,91
		</= 2.500Kg	7	9,09
	Idade gestacional	> 37 semanas	62	80,52
		</= 37 semanas	15	19,48
	Abortos	Presença	13	16,88
		Ausência	64	83,12
	Tipo de parto	Normal	24	31,17
		Cesárea ou outro	53	68,83
Características familiares	Renda familiar mensal	< R\$ 2.000,00	46	59,74
		>/= R\$ 2.000,00	31	40,26
	Escolaridade do pai	</= E fundamental completo	33	42,86
		> E fundamental completo	44	57,14
	Escolaridade da mãe	</= E fundamental completo	16	20,78
		> E fundamental completo	61	79,22
	Tempo diário que a criança passa com o pai	< 1 período	24	31,17
		>/= 1 período	53	68,83
	Tempo diário que a criança passa com a mãe	< 1 período	8	10,39
		>/= 1 período	64	89,61
	Mãe solteira	Sim	21	27,27
		Não	56	72,73
Características do CEI	Pai ausente	Sim	20	25,97
		Não	57	74,03
	Número de educadoras por crianças	Adequado	2	20,00
		Inadequado	8	80,00
	Tempo de atuação das educadoras em CEI's	</= 1 ano	3	30,00
		> 1 ano	7	70,00

4.2 Avaliação do Desenvolvimento Neuropsicomotor

Nessa amostra, o desenvolvimento neuropsicomotor se encontrou dentro dos parâmetros de normalidade em 68,8% (n=53) das crianças avaliadas e questionável em 31,2% (n=24) (GRÁFICO 01). Houve diferença estatística significativa entre as frequências de crianças com desenvolvimento neuropsicomotor típico (n=53; 68,8%) e de crianças avaliadas com desenvolvimento questionável (n=24; 31,2%) ($\chi^2=10,92207792$; $p=0,00095025$).

Das 24 crianças com desenvolvimento questionável, 7 crianças (29,2%) apresentaram alteração em apenas uma área do desenvolvimento, 12 (50%) em duas áreas, 3 (12,5%) em três áreas e 2 (8,3%) apresentaram alteração em todas as quatro áreas (GRÁFICO 02).

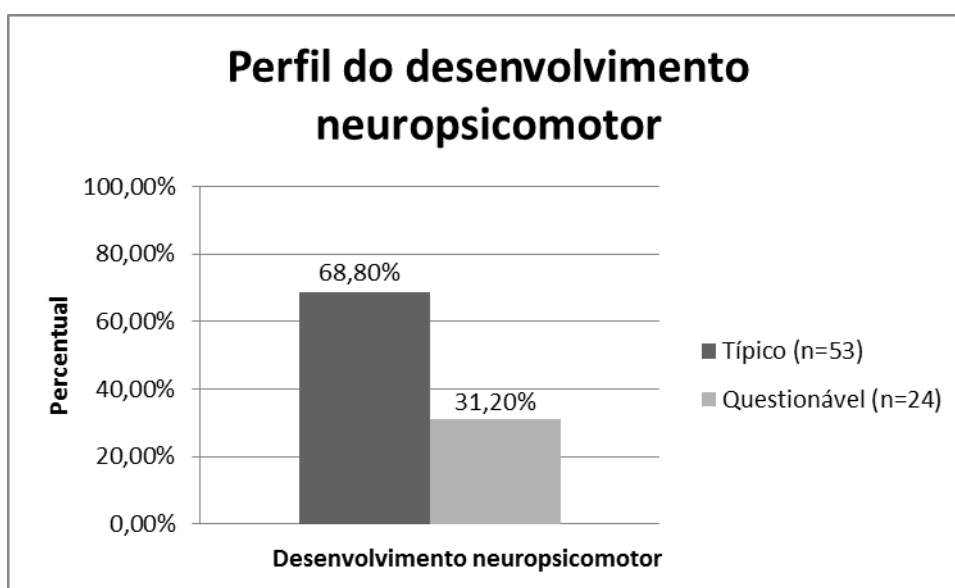


Gráfico 01. Perfil do desenvolvimento neuropsicomotor.

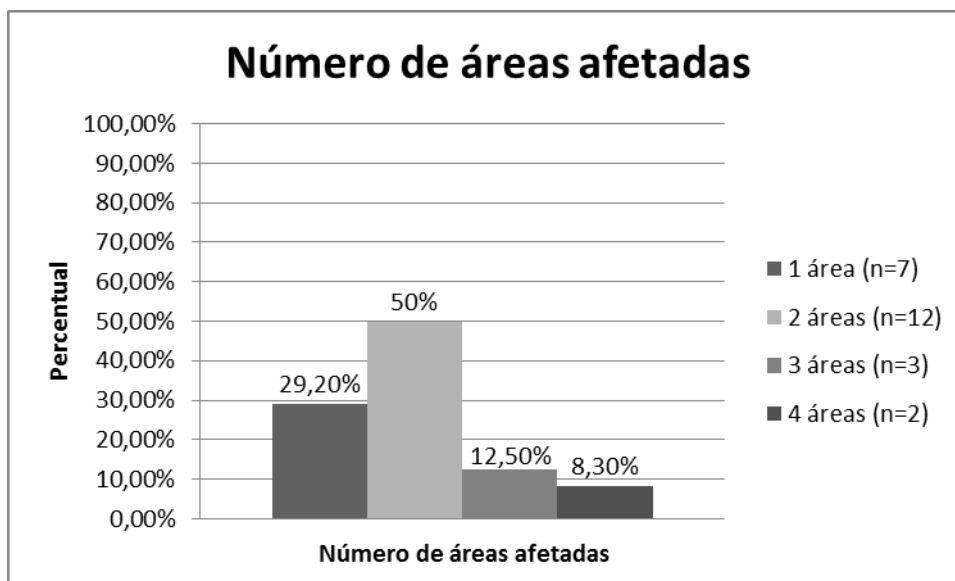


Gráfico 02. Percentual de crianças com desenvolvimento questionável e o respectivo número de áreas afetadas.

Analisando a amostra questionável e considerando tanto os riscos como os atrasos, foi encontrada a área da linguagem como a mais questionável (57,5%), depois a área pessoal-social, com 28,75%, a seguir a área motora-grosseira (10%), e a menos afetada a área motora fino-adaptativa, com 3,75% (GRÁFICO 03).

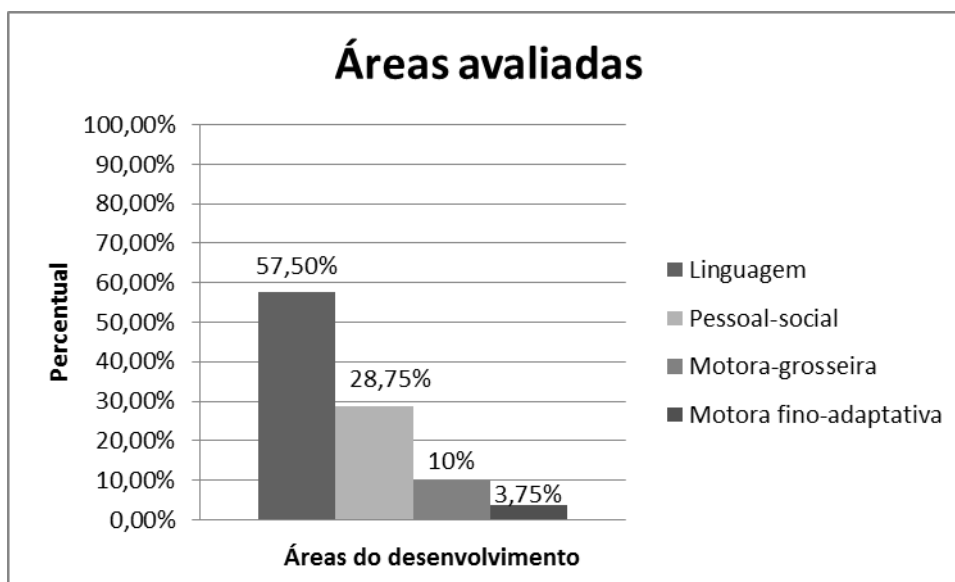


Gráfico 03. Percentual de riscos e atrasos para cada área avaliada.

4.3 Avaliação do Estado Nutricional

Na avaliação nutricional, foi acurado que 48% (n=37) das crianças estavam eutróficas e 52% (n=40) apresentaram algum risco nutricional, sendo que 1 criança (1,3%) apresentou desnutrição pregressa, 25 crianças (32,5%) tiveram risco de sobrepeso e 14 crianças (18,2%) apresentaram obesidade (GRÁFICO 04).

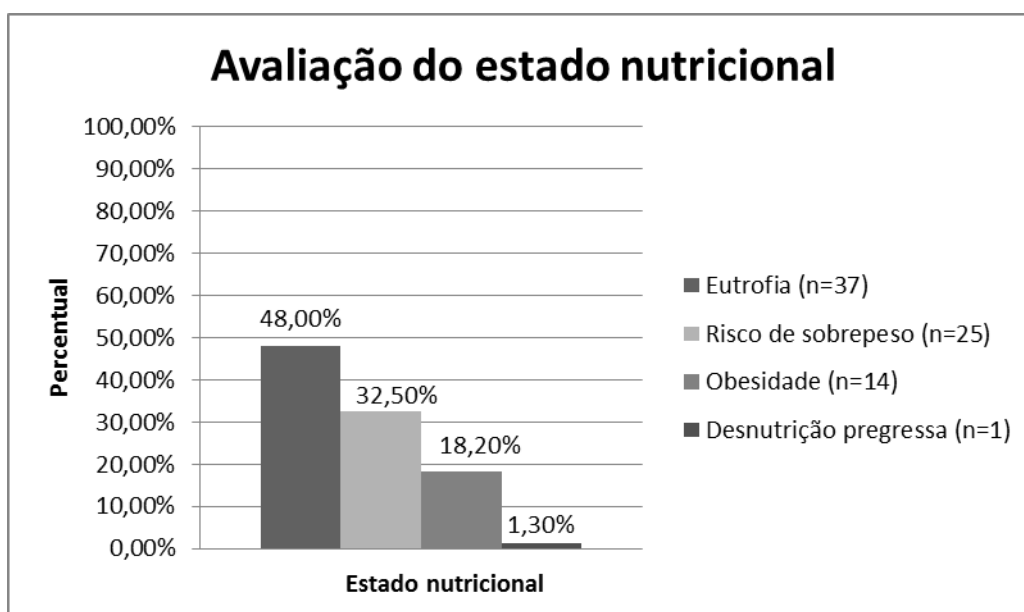


Gráfico 04. Percentual do estado nutricional das crianças avaliadas.

4.4 Associação das Variáveis com o Desenvolvimento Neuropsicomotor

Aqui serão apresentados os resultados obtidos pela combinação de todas as variáveis apresentadas anteriormente por meio da regressão logística. A partir desta análise, fica evidente que o modelo tem um ajuste adequado (AIC=82,739).

As probabilidades estimadas foram ordenadas e plotadas num gráfico, fornecendo a curva ROC (*receiver operating characteristics*) (FIGURA 09). A área sob a curva ROC demonstra que o modelo de probabilidades estimadas consegue prever cerca de 93,5% dos eventos.

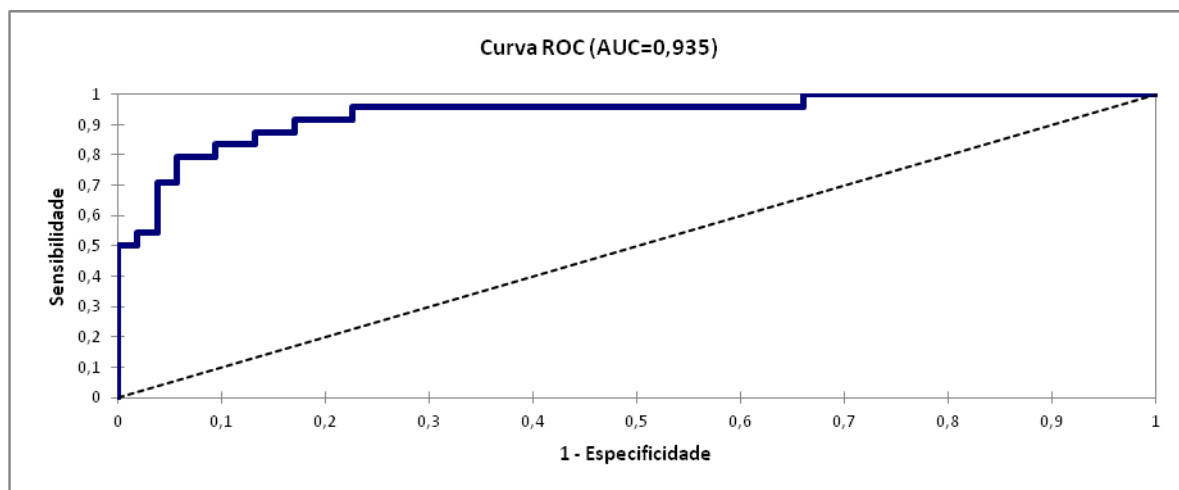


Figura 09. Curva ROC (*receiver operating characteristics*) gerada pela validação do modelo de regressão logística.

Após a inclusão das variáveis, conforme o método de regressão logística *stepwise (backward)*, o modelo final foi definido com o conjunto de variáveis que contribuíram significativamente para explicar por que as crianças apresentaram um teste de triagem de Denver II questionável.

Nos testes realizados para avaliar possíveis interações entre as variáveis, houve associação entre o peso ao nascer ($OR=181,0$; IC 95% 1,902 – 17.229,589; $p=0,025$), renda familiar mensal ($OR=9,90$; IC 95% 1,115 – 87,926; $p=0,040$) e ausência do pai ($OR=34,51$; IC 95% 1,033 – 1.153,490, $p=0,048$). Pode-se interpretar que a interação entre peso ao nascer, renda familiar mensal e ausência do pai mostrou-se altamente associada com o atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, indicando que crianças com baixo peso ao nascer, renda familiar mensal menor do que R\$ 2.000,00 e ausência do pai tiveram aproximadamente 181, 9 e 34 vezes mais chances de apresentares desenvolvimento questionável, respectivamente (TABELA 02).

Tabela 02. Parâmetros obtidos por meio da aplicação da regressão logística para identificação da razão de *Odds* para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor.

	Valor	Erro padrão	χ^2 de Wald	Pr > χ^2	Razão de Odds (OR)	OR Limite inf. (95%)	OR Limite sup. (95%)
Intercepto	-4,464	1,667	7,169	0,007			
Peso ao nascer	5,199	2,324	5,001	0,025	181,004	1,902	17229,589
Renda familiar mensal	2,293	1,114	4,234	0,040	9,901	1,115	87,926
Pai ausente	3,541	1,790	3,912	0,048	34,511	1,033	1153,490

OR = *odds ratio* (razão de chance).

5 DISCUSSÃO

A discussão será apresentada seguindo a mesma sequência dos resultados apresentados anteriormente. Os resultados serão refletidos e discutidos a partir de perguntas norteadoras do estudo, sendo elas:

- 1) Existe risco de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor das crianças de zero a três anos de idade frequentadoras de CEI's do Ensino Público?
- 2) Como as variáveis estudadas podem estar associadas com o desenvolvimento neuropsicomotor das crianças participantes?

5.1 Caracterização da Amostra

A amostra apresentou-se homogênea, estando bem dividida entre o gênero masculino e feminino, com boa distribuição entre as idades, número de crianças em todos os CEI's, e quantidade de crianças que frequentam a instituição de Educação Infantil no período integral e meio período.

As características familiares, bem como as características do CEI, estão de acordo com a literatura existente sobre a realidade do Município de Matinhos (ARAUJO; ISRAEL; STIVAL, 2011).

As autoras Araujo, Israel e Stival (2011) abordam que no Município em questão, o perfil familiar consiste, geralmente, em pouca disponibilidade de tempo dos pais com as crianças devido às necessidades de trabalho, visando a melhores condições econômicas. No ambiente escolar, observa-se o número inadequado de crianças por educadoras, bem como um número maior de crianças por sala de acordo com a estrutura física das instituições.

5.2 Avaliação do Desenvolvimento Neuropsicomotor

Na análise do desenvolvimento neuropsicomotor, realizada por meio do Teste de Denver II, uma parcela significativa da amostra (31,2%) apresentou resultado questionável. Estudos também realizados em instituições de Educação Infantil

apresentaram percentual de crianças com riscos de atrasos no desenvolvimento próximo ao estudo em questão, como o trabalho de Rezende, Costa e Pontes (2005) (22,7%); Biscegli *et al.* (2007) (37%); Sabatés e Mendes (2007) (27,3%) e Souza *et al.* (2010) (30%). Outras pesquisas, aplicadas em outros ambientes também apresentaram percentual parecido com o estudo exposto, como Halpern *et al.* (2000) (34%); Pilz e Schermann (2007) (27%) e Torquato *et al.* (2011) (31,6%).

O estudo de Biscegli *et al.*, (2007) verificou que 37% da população, avaliada pelo teste de Denver II, apresentou desenvolvimento suspeito. Os autores alertaram para a qualidade no cuidado com a criança e a interferência negativa dos fatores socioeconômicos e culturais no crescimento e desenvolvimento infantil. Houve a sugestão neste mesmo estudo de uma maior interação entre a creche a família, além do investimento em capacitação profissional e em materiais pedagógicos. Essa influência socioeconômica e cultural, bem como a dissociação família/escola, falta de formação continuada para educadoras e precariedade de materiais pedagógicos é uma realidade vivenciada no Município deste estudo, conforme observado pelas autoras Araujo, Israel e Stival (2011).

Rezende, Costa e Pontes (2005) em seu estudo, verificaram um melhor desempenho na área motora grossa e piores resultados nas áreas da linguagem e pessoal-social. Uma das hipóteses levantadas como possíveis explicações para os piores resultados foram as condições das instituições, como o tamanho dos grupos de crianças por sala, essa realidade também é observada no presente estudo, uma vez que a relação educadora/criança esteve inadequada na maioria das turmas participantes. O ideal é até oito crianças por educadora para crianças de zero a dois anos de idade e até quinze crianças por educadora para crianças de dois a três anos de idade (BRASIL, 2006).

Halpern *et al.* (2000) no seu estudo desenvolvido em Pelotas/RS, verificaram que 34% das crianças avaliadas apresentaram teste de Denver II suspeito de atraso, sendo que as crianças que tinham maior risco de suspeita de atraso em seu desenvolvimento foram as mais pobres, as que haviam nascido com mais baixo peso, as que apresentaram idade gestacional menor do que 37 semanas, as que tinham mais de três irmãos, as que haviam recebido leite materno por menos de três meses ou não haviam sido amamentadas e as que apresentaram desnutrição. Assim como no estudo de Halpern *et al.* (2000), as variáveis de renda familiar e peso ao

nascer também estiveram associadas com o desenvolvimento da amostra estudada neste trabalho.

Diversos estudos, assim como o em questão, abordam o desenvolvimento infantil em instituições de Educação Infantil do Ensino Público (CAON; RIES, 2003; REZENDE; COSTA; PONTES, 2005; SABATÉS; MENDES, 2007; SOUZA *et al.*, 2008; EICKMANN *et al.*, 2009; BALTIERI *et al.*, 2010; BRUSAMARELLO *et al.*, 2010; BRITO *et al.*, 2011; BRAGA; RODOVALHO; FORMIGA, 2011), uma vez que essas instituições tem o dever de atuar como locais promotores do desenvolvimento infantil (LIMA; BHERING, 2006).

Diante da diversidade de fatores que podem influenciar no desenvolvimento infantil vários autores procuram verificar essa associação com as condições do indivíduo, ambiente e tarefa. Caon e Ries (2003) observaram o desenvolvimento neuropsicomotor em crianças de creches públicas de Florianópolis/SC. Verificaram que as variáveis que se mostraram estatisticamente significativas foram o comprimento, o peso ao nascimento, a ocorrência de gemelaridade, o estado nutricional e o aleitamento materno. Já o estudo de Brito *et al.* (2011), realizado com crianças da Bahia, verificou que as variáveis associadas ao desenvolvimento foram o gênero masculino, cinco anos de idade, não realização de pré-natal, início do pré-natal ≥ 3 meses e consumo alcoólico na gestação. Outra pesquisa que relacionou variáveis com o desenvolvimento foi a de Braga, Rodovalho e Formiga (2011), realizada em Goiânia/GO, apresentando relação com atrasos no desenvolvimento maior idade materna, menor Apgar 5º minuto, crianças do sexo masculino, menor peso adquirido na gravidez e mães desempregadas.

Ao observar as dimensões avaliadas, a linguagem foi a área mais afetada neste estudo, o que também é observado em outros que avaliaram essa dimensão em pré-escolares (CAON; RIES, 2003; REZENDE; BETELI; SANTOS, 2005a; SABATÉS; MENDES, 2007; BISCEGLI *et al.*, 2007; BRITO *et al.*, 2011; BRAGA; RODOVALHO; FORMIGA, 2011 e TORQUATO *et al.*, 2011).

Dentre os diversos fatores de risco para o desenvolvimento da linguagem, Basílio *et al.* (2005) destacaram que além do baixo poder aquisitivo e níveis de ensino da população, o estímulo dado pelas mães a seus filhos é necessário para a aquisição de vocabulário. Pois é através da experiência e das interações que a criança é capaz de aprender o significado de uma nova palavra e de perceber como o adulto organiza as informações provenientes do seu ambiente físico e social,

assim, favorecendo o desenvolvimento da linguagem. As instituições de Educação Infantil também exercem influência nesse processo, uma vez que a escola é um lugar onde a criança estabelece relações e interações extra familiares. Esse estudo corrobora com os achados de Tamis-LeMonda e Rodriguez (2009) ao afirmarem que pais com maior grau de escolarização e melhor renda têm melhores condições de oferecer aos filhos pequenos experiências de aprendizagem positivas no âmbito da linguagem.

No estudo de revisão realizado por Oliveira, Flores e Souza (2012), foi verificado que nos primeiros anos de vida as crianças que convivem com riscos biológicos estão mais propensas a apresentarem problemas no desenvolvimento, destacando os riscos para a aquisição da linguagem. Outro esboço de revisão, realizado por Scopel, Souza e Lemos (2012), acurou que entre diversos fatores de risco para desenvolvimento da linguagem, o nível socioeconômico familiar está relacionado à quantidade e qualidade dos estímulos fornecidos à criança, o que é aqui verificado, porque a renda familiar é menor que 2.000,00 R\$ em mais da metade da amostra estudada; outro fator analisado é que crianças com baixo peso ao nascimento apresentam maior índice de atraso no desenvolvimento da linguagem, o que corrobora com os achados desta pesquisa, já que o peso ao nascer esteve associado com o DNPM; outro resultado da revisão foi que as mães que convivem com companheiros no ambiente familiar promovem melhor estimulação da linguagem dos filhos, observa-se que a ausência paterna foi encontrada neste estudo; além disso, verificou-se que quanto maior o número de alunos por sala, pior é a qualidade dos estímulos oferecidos para o desenvolvimento da linguagem, o que pode justificar os resultados deste trabalho, já que a maioria das salas apresentou relação inadequada de crianças por educadora.

A pesquisa de Hoff (2003) verificou que as crianças cujas famílias possuem um nível socioeconômico mais alto diferem nas taxas de desenvolvimento da linguagem e vocabulário devido as diferentes experiências de aprendizado da língua. O autor justifica esses achados ao uso de uma linguagem menos diversificada e mais restritiva pelos pais que apresentam condições socioeconômicas piores e menores níveis educacionais, principalmente pela influência do discurso da mãe. A influencia da mãe está acoplada a dois mecanismos, o primeiro pelo processo que a situação socioeconômica afeta a fala

materna e o segundo pelo processo que a fala materna degenera o desenvolvimento da linguagem da criança.

O estudo de Basílio *et al.* (2005) avaliou a associação entre vocabulário receptivo e indicadores sócio-demográficos em crianças frequentadoras de creches e pré-escolas no Sudeste do Brasil e verificaram que 44,3% das 210 crianças avaliadas obtiveram resultados piores do que o esperado para a idade. Sendo que, o nível da educação da mãe mostrou associação estatisticamente significativa com o melhor desempenho no desenvolvimento da linguagem, ou seja, quanto maior o nível de escolaridade da mãe, maior o vocabulário da criança. Najman *et al.* (2004) averiguaram que as mães que estiveram em condições de pobreza durante a gravidez e nascimento da criança têm filhos com uma probabilidade muito maior de manifestar problemas de desenvolvimento cognitivo, e sua compreensão da linguagem é bem inferior ao das crianças mais favorecidas economicamente.

Tamis-LeMonda e Rodriguez (2009) apontam três aspectos cruciais que favorecem o desenvolvimento da linguagem e de aprendizagem, sendo eles: atividades de aprendizagem (como a leitura cotidiana), a qualidade das habilidades parentais (como a responsividade) e materiais de aprendizagem (como brinquedos e livros adequados para a idade da criança).

Hoff (2003) coloca a mãe como a principal fonte de experiência e aprendizado da linguagem. Uma vez que os adultos agem como parceiros comunicativos iniciais das crianças e, é por meio dessa interação que as primeiras formas de comunicação e linguagem são estabelecidas (RAMOS; SALOMÃO, 2012). Porém, vale ressaltar que o contexto das crianças deste estudo é diferente, porque as crianças passam pelo menos um período do dia no CEI, que promove interações com outras pessoas, além daquelas presentes no ambiente familiar e, dessa forma, também exerce influência sobre o desenvolvimento da linguagem.

Diante disso, Ramos e Salomão (2012) levantam a influência que as educadoras exercem sobre o desenvolvimento linguístico, especialmente sobre as crianças que frequentam as instituições de Educação Infantil públicas, pois passam um tempo considerável, desde os primeiros anos de vida, interagindo e se comunicando nestes locais. Os mesmos autores, em sua pesquisa, analisaram as interações entre educadoras e crianças em creches públicas, considerando os estilos linguísticos utilizados pelas educadoras e a participação comunicativa das crianças e verificaram que as educadoras apresentaram uma linguagem que não se

associa à promoção do desenvolvimento linguístico. Também ressaltaram que as habilidades comunicativas menos desenvolvidas pelas crianças podem ter levado ao uso de estilos linguísticos mais simples e acessíveis pelas educadoras. Levantaram algumas hipóteses para justificar a precária estimulação linguística proporcionada pelas educadoras, como a baixa escolaridade, baixo nível socioeconômico, práticas orientadas principalmente para o cuidado e qualidade das creches.

Bressani, Bosa e Lopes (2007) analisaram que o número de crianças por educadora, a capacitação e formação permanente das educadoras e a responsividade interpessoal, repercutem na qualidade das instituições e, portanto, são fatores que agem como protetores para atrasos na linguagem e auxiliam na promoção de um desenvolvimento infantil pleno. Essa relação de crianças por educadora, já prevista nos Parâmetros Nacionais para a Educação Infantil (BRASIL, 2006), é um dado necessário para análise do desenvolvimento da linguagem, já que a educadora precisa interagir com a criança pequena de modo muito peculiar. Neste estudo, foi verificado que oito, das dez salas participantes, apresentaram essa relação inadequada, deste modo, pode ser que essa variável, mesmo não sendo estatisticamente significativa, influenciou no fato do domínio da linguagem ser o mais prejudicado nesta pesquisa.

Para Hoff (2009) as crianças típicas precisam de experiências suficientes para vivenciar interações conversacionais e, dessa forma, desenvolver a linguagem. Os familiares devem ser encorajados a utilizar as crianças ainda pequenas como parceiras de conversa. Educadoras e gestores devem reconhecer que ambientes estimulantes são essenciais para que a criança tenha oportunidades de ouvir e utilizar a linguagem e, assim, desenvolver suas habilidades linguísticas e escutar a própria fala.

Ainda na observação das dimensões avaliadas neste estudo, pode-se verificar que a área com melhor desempenho foi na dimensão motora fino-adaptativa. Esse achado pode ser justificado, conforme apresentado no estudo de Araujo, Israel e Stival (2011), pelas condições de estrutura física dos CEI's do Município, uma vez que a maioria dessas instituições são casas que foram adaptadas para se tornarem escolas, portanto, não possui um ambiente interno e externo adequado para atividades físicas, o que acaba repercutindo em um direcionamento maior para as atividades dentro das salas, focando no estímulo da motricidade fina. Outra influência se deve as características sazonais do litoral

brasileiro, o que implica num clima chuvoso durante todo o ano neste mesmo Município, limitando o desenvolvimento de atividades em ambiente externo.

Silva e Bolsanello (2002) salientam que as instituições de Educação Infantil devem atuar em conjunto com as famílias, assim como Dessen e Polonia (2007) afirmam que é fundamental a aproximação entre esses dois contextos. No estudo de Formiga, Pedrazzani e Tudella, (2004) verificou-se que a participação dos pais, associada ao programa de intervenção precoce, beneficiou significativamente o desenvolvimento motor infantil, bem como o estudo de Andrade *et al.*, (2005) que confirmou a necessidade da qualidade do estímulo doméstico para o desenvolvimento cognitivo. Já o estudo de Soejima e Bolsanello (2012) evidenciou a progressão no desenvolvimento das crianças que participaram de um programa de intervenção precoce realizado no ambiente escolar.

Diante disso, visando a essa interação entre criança, família e escola, bem como melhor preparação dos contextos que fazem parte do dia-a-dia das crianças, o presente estudo promoveu intervenção com as educadoras e familiares contribuindo como estratégia de promoção de saúde sobre estimulação da criança, com ênfase nas dimensões analisadas, realizada como forma de devolutiva conforme a etapa II descrita no método.

5.3 Avaliação do Estado Nutricional

Na avaliação nutricional foi acurado que 52% (n=40) das crianças apresentaram algum risco nutricional, com maior prevalência para a obesidade (50,7%) do que para a desnutrição (1,3%). Nos estudos de Zöllner e Fisberg (2006), Biscegli *et al.* (2006), Biscegli *et al.* (2007), Biscegli *et al.* (2009), também ocorreu maior prevalência de sobrepeso e/ou obesidade, porém com menores proporções do que no presente estudo.

Esses resultados corroboram com o processo de transição nutricional que vem ocorrendo, em que há uma redução nas prevalências dos déficits nutricionais e ocorrência mais expressiva de sobrepeso e obesidade (GUIMARÃES; BARROS, 2001), esse procedimento também está ocorrendo em países em desenvolvimento, inclusive no Brasil (BATISTA FILHO; RISSIN, 2003) e em diferentes níveis socioeconômicos, até mesmo nas crianças com condições econômicas mais

restritas (EBBELING; PAWLAK; LUDWIG, 2002).

Dois inquéritos foram realizados no Brasil em 1989 e 1996, onde se observou que nesse período de tempo ocorreu aumento da prevalência da obesidade em crianças menores de cinco anos de idade, principalmente nas regiões menos desenvolvidas (TADDEI *et al.*, 2002 *apud* MELLO; LUFT; MEYER, 2004).

Conforme a OPAS (2003), a obesidade alcança proporções epidêmicas globais. No mundo, existem 17,6 milhões de crianças obesas com idade menor a 5 anos, com aumento gradativo e mais rápido nos países em desenvolvimento, sendo considerada problema atual de saúde pública pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 2000).

Aqui, também, essa realidade foi vivenciada no local da pesquisa, corroborando com os estudos de Biscegli *et al.*, realizados em 2006 e 2007, ambos em creches, que verificaram a prevalência de obesidade infantil, atentando para a necessidade de introduzir dietas balanceadas e incentivar o desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis.

Mello *et al.* (2004) em seu estudo de revisão, verificaram que os principais fatores associados à obesidade infantil são o sedentarismo, tempo gasto assistindo televisão e hábitos e comportamentos alimentares. Bluford, Sherry e Scanlon (2007) observaram que há programas de prevenção eficazes para prevenir excesso de peso em crianças, porém ainda pouco difundidos.

Nesta pesquisa o estado nutricional não esteve estatisticamente associado ao desenvolvimento neuropsicomotor das crianças avaliadas, o que confirma o estudo de Machado, Campos e Silva (2002) constatando que a composição corporal não apresentou relação com a execução dos padrões motores fundamentais. Esses autores acreditam que isso se deve ao fato de se estar avaliando a execução do movimento e não o rendimento.

Para Sahota *et al.* (2001) é necessário um olhar especial para as instituições de Educação Infantil, pois as crianças fazem no mínimo uma refeição por dia nas escolas. Portanto, esses locais podem desenvolver um trabalho de prevenção, possibilitando um trabalho de educação nutricional e aumento da atividade física, além da merenda que deve atender às necessidades nutricionais das crianças. Porém, os autores afirmam que tais lugares não aproveitam tanto quanto deveriam essa oportunidade para promover a saúde infantil. Nos CEI's que foram cá avaliados, não se tem conhecimento de que são realizados programas de prevenção

da obesidade infantil, ou intervenções de educação nutricional ou, ainda, projetos de incentivo à prática de atividades físicas.

5.4 Associação das variáveis com o Desenvolvimento Neuropsicomotor

Sabe-se que nos primeiros anos de vida a criança está mais propensa a sofrer influências sobre seu desenvolvimento neuropsicomotor. São vários os fatores que podem ser identificados como de risco para o desenvolvimento pleno. Muitas crianças em países em desenvolvimento estão expostas a múltiplas temeridades para o desenvolvimento, incluindo a pobreza e problemas de saúde e nutrição (GRANTHAM-MCGREGOR *et al.*, 2007).

Ora, dentre as variáveis estudadas, foi observado, por meio da regressão logística, que o peso ao nascer, a renda familiar mensal e a ausência paterna são fatores de risco que estão associados com o desenvolvimento neuropsicomotor das crianças avaliadas. Apesar das proporções diferenciadas em cada uma das variáveis, essa análise demonstrou a relevância das três variáveis na determinação de riscos de atrasos no desenvolvimento infantil.

Estudos tem confirmado a existência de uma relação entre o baixo peso ao nascer e alterações no desenvolvimento (RESEGUE; PUCCINI; SILVA, 2008; CAÇOLA; BOBBIO, 2010), o que também aqui se revelou.

A revisão de literatura realizada por Resegue, Puccini e Silva (2007) aborda o baixo peso ao nascimento como um fator de risco para alterações no desenvolvimento neuropsicomotor e, demonstra que essas alterações podem ser mais acentuadas quando o recém-nascido está exposto a condições sociais desfavoráveis, como o nível de educação dos pais, famílias desestruturadas e problemas psiquiátricos familiares.

Em 1996, Halpern *et al.*, realizaram um estudo no Sul do Brasil e revelaram que crianças aos 12 meses de idade, com peso inferior a 2.500Kg, tiveram chance três vezes maior de apresentar o teste de Denver II sugestivo de atraso.

O estudo de Resegue, Puccini e Silva (2008) autentica com os achados desta pesquisa, pois identificaram que a criança com baixo peso ao nascer apresenta prejuízos no desenvolvimento. Os mesmos autores destacam esse indicador neonatal como um marcador necessário para o acompanhamento e supervisão do

desenvolvimento infantil. Assim como Caçola e Bobbio (2010) afirmam que o baixo peso ao nascimento é um dos principais preditores de morbidade e mortalidade neonatal e perinatal.

Para Resegue, Puccini e Silva (2008), o baixo peso ao nascer está relacionado com a duração da gestação e com o padrão de crescimento fetal, portanto pode ser atribuído à prematuridade ou retardamento do crescimento intra-uterino. Justificam que, além das condições sociais desfavoráveis, a gravidez na adolescência é um fator de risco importante para o baixo peso ao nascer. Apesar de a gravidez precoce ser uma realidade no litoral do Paraná, não se pode afirmar, uma vez que esse item não foi abordado no trabalho em questão.

Os autores Caçola e Bobbio (2010), em seu estudo de revisão, verificaram que mesmo sendo bem claro na literatura que crianças com baixo peso ao nascer tenham risco para problemas cognitivos, motores e comportamentais, faltam estudos que abordem práticas de intervenção precoce para esses casos.

Apesar do peso ao nascer ser estatisticamente significativo e ter indícios na literatura da sua influência no desenvolvimento, nesta análise esses dados devem ser interpretados com devida cautela, uma vez que a forma de coleta desse dado foi por relato dos pais e/ou responsáveis, sem a verificação nos documentos da criança, o que pode causar algum viés na análise dos dados obtidos, como por exemplo, o relato de datas pela memória do familiar respondente. Isso, porque, observando a caracterização da amostra apenas 9,09% (n=7) das crianças nasceram com peso igual ou inferior a 2.500Kg, revelando uma razão de chance de 181. Sabe-se que o peso ao nascer é sim um fator de risco para atrasos no desenvolvimento, porém, da mesma maneira que a renda familiar e a ausência paterna.

Vários estudos (DE ANDRACA *et al.*, 1998; BRADLEY; CORWYN, 2002; LIMA *et al.*, 2004; GRANTHAM-MCGREGOR *et al.*, 2007; WALKER *et al.*, 2007; CHILTON; CHYATTE; BREAU, 2007) têm demonstrado evidências dos impactos negativos da pobreza e de condições socioeconômicas precárias no desenvolvimento neuropsicomotor durante o início da vida. Hoff (2003) afirma que a situação socioeconômica da família é um poderoso preditor de muitos aspectos do desenvolvimento da criança. Apesar dos estudos utilizarem métodos diferentes de avaliar o nível socioeconômico e o desenvolvimento neuropsicomotor, todos apresentam indícios de que tal desenvolvimento é influenciado pelas condições socioeconômicas. Assim houve aqui uma demonstração de que as crianças com

renda familiar mensal menor do que R\$ 2.000,00 tiveram aproximadamente nove vezes mais chances de apresentarem desenvolvimento questionável. Esses resultados legitimam os estudos de Halpern *et al.* (2002) e Paiva *et al.* (2010).

Os pesquisadores Halpern *et al.* (2002) avaliaram o desenvolvimento neuropsicomotor de 1.363 crianças com o teste de Denver II e verificaram que as crianças de famílias com menor renda mostraram maior probabilidade (50%) de apresentar suspeita de atraso em seu desenvolvimento, provavelmente pela maior estimulação e variadas oportunidades que as crianças com melhores condições socioeconômicas recebem no primeiro ano de vida.

O estudo de Paiva *et al.* (2010) avaliou 136 crianças entre nove e doze meses de vida, e verificou que lactentes com condições socioeconômicas mais precárias apresentam, mais frequentemente, suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, especialmente na comunicação receptiva. O que pode ser justificado pelo fato de que as famílias com piores condições socioeconômicas tendem a ler menos para suas crianças e os privam de complexas estratégias verbais.

Um estudo de coorte no nordeste brasileiro foi realizado por Lima *et al.*, em 2004, e teve como objetivo identificar fatores biológicos e ambientais associados ao desenvolvimento mental e motor aos 12 meses em população de baixa renda. Verificou-se que fatores ambientais tiveram maior efeito negativo sobre o desenvolvimento da criança, sendo que os fatores relacionados à pobreza tiveram maior influência. Os resultados encontrados sugerem que a pobreza afeta diretamente a qualidade do ambiente domiciliar, principalmente pela falta de condições físicas e recursos necessários para promover adequadamente a estimulação e proteção infantil.

Halpern *et al.* (1996) verificaram que 34% das crianças avaliadas aos 12 meses apresentaram atraso no desenvolvimento, e que este resultado esteve associado à renda familiar, sendo duas vezes mais frequente entre as crianças de famílias mais pobres do que entre as de melhor situação sócio-econômica.

Para Grantham-McGregor *et al.* (2007) as crianças desfavorecidas que não atingem seu potencial de desenvolvimento são menos propensas a ser adultos produtivos, principalmente devido a menos anos de escolaridade e menor aprendizagem por ano na escola, o que implica em uma diminuição da renda

quando adultos, resultando em um ciclo quando formarem suas famílias e repercutindo em consequências para o desenvolvimento nacional.

Entre os fatores de risco selecionados para análise do desenvolvimento das crianças examinadas nos CEI's, a ausência do pai mostrou correlação significativa, pela regressão logística, com riscos de atraso no desenvolvimento.

Similar a esta investigação, alguns estudos apontam que a privação paterna pode ser considerada um fator de risco para atrasos no desenvolvimento (DE ANDRACA *et al.*, 1998; BARROS *et al.*, 2003; CIA; WILLIAMS; AIELLO, 2005; PILZ; SCHERMANN, 2007; AMORIM *et al.*, 2009; ALMEIDA, 2009). Ou ainda destacam o papel do pai como fundamental para o desenvolvimento da criança (MANFROI; MACARINI; VIEIRA, 2011). A figura paterna no Brasil tem uma representação de brincadeiras diferenciadas, o que implica em movimentos mais bruscos e de níveis de complexidade diversos como, por exemplo, jogar futebol e lançar a criança para cima e para baixo no espaço.

A verificação de Pilz e Schermann (2007) realizada no Município de Canoas/RS, por meio do teste de Denver II, constata que 27% da amostra exibiu prevalência de suspeita de atraso no desenvolvimento. Após análise multivariada, os autores constataram, entre outras variáveis, que a probabilidade de crianças cujas mães não recebem apoio dos pais na criação dos filhos apresentarem suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor é sete vezes maior do que aquelas cujas mães possuem apoio dos pais. Isso legitima a pesquisa em questão, já que a ausência paterna também influenciou no risco de atraso no DNPM.

Logo o estudo de Amorim *et al.*, (2009) conferiram que um maior tempo diário do pai com a criança esteve estatisticamente associado a percentuais mais elevados de atraso no desenvolvimento motor, os autores discutiram esse achado com o fato de que normalmente a presença paterna está associada ao desemprego, o que acaba repercutindo em outras condições sociais. Ora se destaca a ausência do pai, que apresentou associação negativa com o desenvolvimento, sendo que este poderia ser ausente ou presente, mas não com o número de horas que o pai passa com a criança.

Anme *et al.* (2012) desenvolveram um estudo longitudinal no Japão e examinaram que a paternidade é um preditor forte e consistente de desenvolvimento infantil. Em tal estudo, o apoio do cônjuge esteve significativamente relacionado ao desenvolvimento do vocabulário das crianças avaliadas, o que vem ao encontro dos

achados neste trabalho, visto que a ausência paterna está relacionada à falta de apoio familiar.

Os autores Manfroí, Macarini e Vieira (2011) conferiram que a influência do pai no desenvolvimento infantil (social e motor) se dá diante de diversos fatores: a harmonização da família, favorecendo um envolvimento mais afetivo da mãe com os filhos; a dinâmica familiar, auxiliando nas atividades domésticas e, dessa forma, transmitindo valores e exemplo de cooperação; o envolvimento nos cuidados básicos (higiene, alimentação) das crianças, assim aumentando a proximidade com os filhos; e também, as brincadeiras que aumentam a interação entre pai e filho.

Dessa forma, certifica-se que a presença do pai age como efeito protetor no desenvolvimento infantil, pela interação e relacionamento com a criança, representação e apoio para a mãe e também por auxiliar nas condições socioeconômicas da casa (DE ANDRACA *et al.*, 1998; BARROS *et al.*, 2003; ALMEIDA, 2009).

Diante da intensa neuroplasticidade nos primeiros anos de vida do ser humano, interação entre aspectos individuais, ambiente em que a criança está inserida e as tarefas propostas, bem como a suscetibilidade à estimulação, originarão mudanças no seu comportamento motor, repercutindo na determinação de um desenvolvimento motor pleno, com o aperfeiçoamento de todas as potencialidades e expansão do acervo motor.

6 CONCLUSÕES

Esta pesquisa investigou o desenvolvimento neuropsicomotor de crianças de zero a três anos de idade frequentadoras de Centros de Educação Infantil (CEI's) do Ensino Público, no Município de Matinhos/PR. Foi verificado que 31,2% das crianças apresentaram risco de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor. Assim, a primeira questão (existe risco de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor da criança de zero a três anos de idade frequentadoras de CEI do ensino público?) norteadora do estudo é verdadeira. Dessa forma, foi possível conhecer o perfil do desenvolvimento neuropsicomotor das crianças frequentadoras do CEI de Ensino Público do Município em questão. E, a partir da análise de cada domínio do desenvolvimento, foi verificado que dentre os domínios avaliados (linguagem, pessoal-social, motor fino-adaptativo e motor grosseiro), a linguagem é a área mais afetada.

A segunda questão norteadora (como as variáveis estudadas podem estar associadas com o desenvolvimento neuropsicomotor das crianças participantes?) foi respondida, porque, por meio da regressão logística, foram identificados os fatores (baixo peso ao nascer, renda familiar mensal e ausência do pai) que estavam associados aos riscos de atraso do DNPM.

Assim sendo, esta análise reforça a natureza sistêmica e multifatorial do DNPM e indica a necessidade de acompanhamento e monitoramento, especialmente em crianças com condições socioeconômicas desfavoráveis: baixa renda, baixo peso ao nascer e situação familiar delicada e ausência da figura paterna. Ainda, nos casos identificados com riscos de atraso, o encaminhamento para programas de estimulação precoce.

Sabe-se que as restrições nos primeiros anos de vida podem estabelecer caminhos negativos que deixam a criança mais suscetível a problemas na saúde, além da influência nos aspectos educacionais e de aprendizagem, podendo ter consequências que perduram ao longo da vida.

Diante disso, as instituições de Educação Infantil devem ser agentes transformadoras na qualidade do desenvolvimento infantil, principalmente daquelas crianças cujas famílias vivem em condições sociais desfavoráveis. Porém, sabe-se

que quanto mais ações forem realizadas em conjunto, tanto pela escola quanto pela família, melhor será o processo de desenvolvimento das crianças.

Importa ressaltar que o elevado número de crianças com risco de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, avaliadas pelo teste de Denver II, deve ser interpretado com alguns cuidados. Inicialmente, por se tratar de um teste de triagem, que tem como objetivo despertar um olhar inicial para os riscos de atrasos no desenvolvimento da criança, que podem ser confirmados com testes específicos para diagnóstico. Igualmente, cabe lembrar que a avaliação foi realizada em um único momento, sem um acompanhamento sistemático e longitudinal do desenvolvimento. Apesar disso, esse teste, pela sua praticidade e confiabilidade, pode estar presente na rotina das instituições de Educação Infantil e, quando necessário, devidos encaminhamentos devem ser realizados.

Esses dados apresentados podem servir de base para subsidiar políticas públicas e práticas educacionais que contribuam para o desenvolvimento pleno das crianças que frequentam instituições de Educação Infantil do Ensino Público. O monitoramento do desenvolvimento neuropsicomotor pode ser desenvolvido pelos próprios educadores das instituições, diante da capacitação e preparação desses profissionais. Até mesmo, é possível criar estratégias adequadas de estimulação da criança pequena e dicas de educação em saúde aos pais e educadores.

Supervisionar e investigar o atendimento que é oferecido nas instituições de Educação Infantil contribuem para que novos programas e propostas possam ser implementados, visando à promoção da saúde das crianças.

De tal modo, sugere-se que estudos futuros sejam realizados, com delineamento longitudinal e experimental, para verificar a influência da intervenção precoce ao longo do desenvolvimento neuropsicomotor, bem como se, por meio de uma intervenção adequada, as crianças superariam as defasagens identificadas.

Pois que neste estudo, o comportamento motor foi abordado segundo a teoria dos Sistemas Dinâmicos e pela perspectiva integrativa, onde o desenvolvimento é determinado pelas interações entre as condições do ambiente, as tarefas propostas e a biologia do indivíduo, entende-se que estudos futuros devam analisar essas relações em diferentes contextos sociais e ampliar a associação desses diversos fatores, lembrando que o desenvolvimento é um processo e não apenas um produto. Necessário se faz buscar maiores esclarecimentos, porque explicar um fenômeno

complexo de um sistema aberto, que é o desenvolvimento neuropsicomotor, não é uma mera tarefa.

Sendo assim, tal inquirição contribuiu nas áreas social e científica, pela sistematização de estratégias de promoção de saúde, através das avaliações realizadas com as crianças e intervenções com familiares e educadoras, como também pelas evidências apontadas que podem refletir e subsidiar políticas públicas. Além de um olhar mais ampliado da atuação do profissional da Fisioterapia.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. S. **Estimulação na Creche: efeitos sobre o desenvolvimento e comportamento da criança**. [Tese de Doutorado]. Curso de Pós – Graduação em Neurologia, Subárea de Neurociências – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP, Ribeirão Preto, 2009.

ALMEIDA, C. S. **Intervenção Motora: efeitos no comportamento do bebê no terceiro trimestre de vida em creches de Porto Alegre**. [Dissertação de Mestrado]. Programa de Pós – Graduação em Ciência do Movimento Humano, Escola de Educação Física – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

ALVES, R. C. P.; VERÍSSIMO, M. L. O. R. Os educadores de creche e o conflito entre cuidar e educar. **Rev. Bras. Cresc. e Desenv. Hum.** v.17, n.1, p.13-25, 2007.

AMARAL, A. C. T.; TABAQUIM, M. L. M.; LAMÔNICA, D. A. C. Avaliação das habilidades cognitivas, da comunicação e neuromotoras de crianças com risco de alterações do desenvolvimento. **Rev. Bras. Ed. Esp.** v.11, n.2, p.185-200, Marília, mai./ago. 2005.

AMORIM, K. S.; ROSSETTI – FERREIRA, M. C. Creches com Qualidade para a Educação e o Desenvolvimento Integral da Criança Pequena. **Psicologia Ciência e Profissão**. v.19, n.2, p.64-69, 1999.

AMORIM, R. C. A.; LAURENTINO, G. E. C.; BARROS, K. M. F. T.; FERREIRA, A. L. P. R.; MOURA FILHO, A. G.; RAPOSO, M. C. F. Family health program: proposal for identification of risk factors for neuropsychomotor development. **Rev. Bras. Fisioter.** v.13, n.6, p.506-13, São Carlos, nov./dez. 2009.

AMP – Associação dos Municípios do Paraná. Índice de Desenvolvimento Humano (IDH – Municipal, 2000). [acesso em 08 de Agosto de 2011]. Disponível em: http://www.ampr.org.br/ampr/idh/mu_idh_atual.asp.

ANDRADE, S. A.; SANTOS, D. N.; BASTOS, A. C. PEDROMÔNICO, M. R. M.; ALMEIDA-FILHO, N.; BARRETO, M. L. Ambiente familiar e desenvolvimento cognitivo infantil: uma abordagem epidemiológica. **Rev. Saúde Pública**. v.39, n.4, p.606-611, São Paulo, ago., 2005.

ANME, T.; TANAKA, E.; SHINOHARA, R.; SUGISAWA, Y.; WATANABE, T.; TOMISAKI, E.; SEGAL, U. A. Center-Based Child Extended Care: Implications for Young Children's Development in a Five-Year Follow-Up. **Sociology Mind**. v.2, n.4, p.435-440, oct., 2012.

ANTUNES, H. K. M.; SANTOS, R. F.; CASSILHAS, R.; SANTOS, R. V. T.; BUENO, O. F. A.; MELLO, M. T. Exercício físico e função cognitiva: uma revisão. **Rev. Bras. Med. Esporte**. v.12, n.2, p.108-114, Mar./Abr., 2006.

ARAUJO, L. B.; ISRAEL, V. L.; STIVAL, M. M. R. Enfoque fisioterapêutico na saúde da criança matinhense. In: DENARDIN, V. F.; ABRAHÃO, C. M. S.; QUADROS, D. A. (org.) **Litoral do Paraná: reflexões e interações**. Matinhos: Editora UFPR Litoral, 2011, 268 p.

BALTIERI, L.; SANTOS, D. C. C.; GIBIM, N. C.; SOUZA, C. T.; BATISTELA, A. C. T.; TOLOCKA, R. E. Motor performance of infants attending the nurseries of public day care centers. **Rev. Paul. Pediatr**. v.28, n.3, p.283-9, 2010.

BARBA, P. C. S. D.; MARTINEZ, C. M. S.; CARRASCO, B. G. Promoção da saúde e educação infantil: caminhos para o desenvolvimento. **Paidéia**. v.13, n.26, p.141-146, 2003.

BARROS, A. J. D.; HALPERN, R.; MENEGON, O. E. Public and private day-care centers in Pelotas, RS: compliance with the regulations. **J. Pediatr**. v.74, n.5, p.397-403, Rio de Janeiro, 1998.

BARROS, K.; FRAGOSO, A.; OLIVEIRA, A.; CABRAL-FILHO, J.; CASTRO, R. Do environmental influences alter motor abilities acquisition? A comparison among children from day-care centers and private schools. **Arq Neuropsiquiatr**. v.61, n.2-A, p.170-175, 2003.

BASÍLIO, C. S.; PUCCINI, R. F.; SILVA, E. M. K.; PEDROMÔNICO, M. R. M. Living conditions and receptive vocabulary of children aged two to five years. **Rev. Saúde Pública**. v.39, n.5, p.725-730, São Paulo, oct., 2005.

BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Cad. Saúde Pública**. v.19, Sup.1, p.S181-S191. Rio de Janeiro, 2003.

BISCEGLI, T. S.; CORRÊA, C. E. C.; ROMERA, J.; HERNANDEZ, J. L. J. Avaliação do estado nutricional e prevalência da carência de ferro em crianças frequentadoras de uma creche. **Rev. Paul. Pediatr.** v.24, n.4, p.323-9, 2006.

BISCEGLI, T. S.; POLIS, L. B.; SANTOS, L. M.; VICENTIN, M. Nutritional status and neurodevelopment of children enrolled in a day care center. **Rev. Paul. Pediatr.** v.25, n.4, p.337-42, 2007.

BISCEGLI, T. S.; ROMERA, J.; CANDIDO, A. B.; SANTOS, J. M.; CANDIDO, E. C. A.; BINOTTO, A. L. Estado nutricional e prevalência de enteroparasitoses em crianças matriculadas em creche. **Rev. Paul. Pediatr.** v.27, n.3, p.289-95, 2009.

BLAUW-HOSPERS, C. H.; HADDERS-ALGRA, M. A systematic review of the effects of early intervention on motor development. **Devel Med Child Neurol.** v.47, p.421-32, 2005.

BLUFORD, D. A. A.; SHERRY, B.; SCANLON, K. S. Interventions to prevent or treat obesity in preschool children: a review of evaluated programs. **Obesity.** v.15, n.6, p. 1356-1372, jun., 2007

BONITA, R.; BEAGLEHOLE, R.; KJELLSTRÖM, T. **Epidemiologia Básica.** 2.ed. São Paulo: Santos Editora, 2010.

BONOME-PONTOGLIO, C. F.; MARTURANO, E. M. Brincando na creche: atividades com crianças pequenas. **Estudos de Psicologia.** v.27, n.3, p.365-373, Campinas, jul./set., 2010.

BORNSTEIN, M. H.; BRITTO, P. R.; NONOYAMA-TARUMI, Y.; OTA, Y.; PETROVIC, O.; PUTNICK, D. L. Child development in developing countries: Introduction and methods. **Child Development.** v.83, n.1, p.16–31, jan./feb., 2012.

BRADLEY, R. H.; CORWYN, R. F. Socioeconomic status and child development. **Annu. Rev. Psychol.** v.53, p.:371-399, feb., 2002.

BRAGA, A. K. P.; RODOVALHO, J. C.; FORMIGA, C. K. M. R. Evolução do crescimento e desenvolvimento neuropsicomotor de crianças pré-escolares de zero a dois anos do município de Goiânia (GO). **Rev. Bras. Cresc. e Desenv. Hum.** v.21, n.2, p.230-239, 2011.

BRASIL – Ministério da Educação [página na internet]. Diretrizes e bases da educação nacional. Lei nº. 9.394, 1996. [acesso em 25 de Julho de 2011]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm

BRASIL – Ministério da Educação [página na internet]. A ampliação do ensino fundamental para 9 anos. Lei nº. 11.274, 2006. [acesso em 16 de Outubro de 2012]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11274.htm

BRASIL – Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**/Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL – Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Nacionais de Qualidade para a Educação Infantil**/Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. v.2. Brasília, 2006.

BRASIL – Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da Criança: acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil**/Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

BRESSANI, M. C. L.; BOSA, C. A.; LOPES, R. S. A responsividade educadora-bebê em um berçário: um estudo exploratório. **Rev. Bras. Crescimento Desenvol. Hum.** v.17, n.3, p.21-36, 2007.

BRITO, C. M. L.; VIEIRA, G. O.; COSTA, M. C. O.; OLIVEIRA, N. F. Neuropsychomotor development: the Denver scale for screening cognitive and neuromotor delays in preschoolers. **Cad. Saúde Pública.** v.27, n.7, p.1403-1414, Rio de Janeiro, jul, 2011.

BRONFENBRENNER, U. **A ecologia do desenvolvimento humano: experimentos naturais e planejados.** Porto Alegre/RS: Artes Médicas, 1996.

BRUSAMARELLO, S.; SILVA, C. A.; ROSA NETO, F.; CAON, G. Desenvolvimento neuropsicomotor de lactentes com obesidade. **Temas sobre Desenvolvimento.** v.12, n.98, p.65-9, 2010.

CAÇOLA, P.; BOBBIO, T. G. Baixo peso ao nascer e alterações no desenvolvimento motor: a realidade atual. **Rev. Paul. Pediatr.** v.28, n.1, p.:70-6, 2010.

CAON, G.; RIES, L. G. K. Suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor em idade precoce: uma abordagem em creches públicas. **Temas sobre Desenvolvimento**. v.12, n.70, p.11-7, 2003.

CASTILHO-WEINERT, L. V.; FORTI-BELLANI, C. D. **Fisioterapia em Neuropediatria**. Curitiba/PR: Ompix, 2011.

CHILTON, M.; CHYATTE, M.; BREAUX, J. The negative effects of poverty & food insecurity on child development. **Indian J Med Res**. v.126, n.4, p.262-72, oct., 2007.

CIA, F.; WILLIAMS, L. C. A.; AIELLO, A. L. R. Influências paternas no desenvolvimento infantil: revisão da literatura. **Psicologia Escolar e Educacional**. v.9, n.2, p.225-233, 2005.

CORRÊA, U. C.; MARTEL, V. S. A.; BARROS, J. A. C.; WALTER, C. Efeitos da frequência de conhecimento de performance na aprendizagem de habilidades motoras. **Rev. bras. Educ. Fís. Esp**. v.19, n.2, p.127-41, São Paulo, abr./jun. 2005.

DALMAZ, C.; ALEXANDRE NETO, C. A Memória. **Cienc. Cult**. v.56, n.1, p.30-31, São Paulo, jan./mar., 2004.

DE ANDRACA, I.; PINO, P.; LA PARRA, A.; RIVERA, F.; CASTILLO, M. Factores de riesgo para el desarrollo psicomotor en lactantes nacidos en óptimas condiciones biológicas. **Rev. Saúde Pública**. v.32, n.2, p.138-147, 1998.

DESSEN, M. A.; POLONIA, A. C. A família e a escola como contextos de desenvolvimento humano. **Paidéia**. v.17, n.36, p.21-32, Ribeirão Preto, abr., 2007.

DRACHLER, M. L. **Estudo do desenvolvimento das crianças de Porto Alegre: uma contribuição à abordagem epidemiológica** [Dissertação de Mestrado]. Porto Alegre: Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1992.

DRACHLER, M. L.; MARSHALL, T.; CARVALHO LEITE, J. C. A continuous-scale measure of child development for population-based epidemiological surveys: a preliminary study using Item Response Theory for the Denver Test. **Paediatr. Perinat. Epidemiol**. v.21, p.138-53, 2007.

DIDONET V. Educação infantil: a creche um bom começo. **INEP/MEC Instituto Nacional Estudos e Pesquisas Educacionais**. v.18, n.73, p.1-161, 2001.

EBBELING, C. B.; PAWLAK, D. B.; LUDWIG, D. S. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. **Lancet**. v.360, n.9331, p.473-82, aug., 2002.

EICKMANN, S. H.; MACIEL, A. M. S.; LIRA, P. I. C.; LIMA, M. C. Factors associated with mental and psychomotor development of infants in four public day care centers in the municipality of Recife, Brazil. **Rev. Paul. Pediatr.** v.27, n.3, p.282-8, 2009.

FAUL, F.; ERDFELDER, E.; LANG, A-G.; BUCHNER, A. G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. **Behavior Research Methods**. v.39, n.2, p.175-191, 2007.

FERRARI, E. A. M.; TOYODA, M. S. S.; FALEIROS, L.; CERUTTI, S. M. Plasticidade Neural: Relações com o Comportamento e Abordagens Experimentais. **Psic.: Teor. e Pesq.** v.17, n.2, p.187-194, Brasília, mai./ago., 2001.

FERREIRA, A. P. A.; ALBUQUERQUE, R. C.; RABELO, A. R. M.; FARIAS, F. C.; CORREIA, R. C. B.; GAGLIARDO, H. G. R. G.; LIMA, A. C. V. M. S. Comportamento visual e desenvolvimento motor de recém-nascidos prematuros no primeiro mês de vida. **Rev. Bras. Cresc. e Desenv. Hum.** v.21, n.2, p.335-343, 2011.

FORMIGA, C. K. M. R.; PEDRAZZANI, E. S.; TUDELLA, E. Desenvolvimento motor de lactentes pré-termo participantes de um programa de intervenção fisioterapêutica precoce. **Rev. Bras. Fisioter.** v.8, n.3, p.239-245, São Carlos, 2004.

FRANKENBURG, W. K.; DODDS, J.; ARCHER, P.; SHAPIRO, M.; BRESNICK, B. The Denver II: a major revision and restandardization of the Denver Developmental Screening Test. **Pediatrics**. v.89, n.1, p.91-7, jan., 1992.

FUJISAWA, D. S.; MANZINI, E. J. Formação acadêmica do fisioterapeuta: a utilização das atividades lúdicas nos atendimentos de crianças. **Rev. Bras. Ed. Esp.** v.12, n.1, p.65-84, Marília, jan./abr., 2006.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor:** bebês, crianças, adolescentes e adultos. 3.ed. São Paulo/SP: Phorte, 2005.

GLASCOE, F. P.; BYRNE, K. E.; ASHFORD, L. G.; JOHNSON, K. L.; CHANG, B.; STRICKLAND, B. Accuracy of the Denver-II in developmental screening. **Pediatrics**. v.89, n.6, p.1221-5, June, 1992.

GRANTHAM-MCGREGOR, S.; CHEUNG, Y. B.; CUETO, S.; GLEWWE, P.; RICHTER, L.; STRUPP, B.; International Child Development Steering Group. Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. **Lancet**. v.369, n.9555, p.60-70, jan., 2007.

GUARDIOLA, A.; EGEWARTH, C.; ROTTA, N. T. Avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor em escolares de primeira série e sua relação com o estado nutricional. **J. Pediatr.** v.77, n.3, p.189-96, Rio de Janeiro, 2001.

GUIMARÃES, L.V.; BARROS, M.B.A. As diferenças de estado nutricional em pré-escolares de rede pública e a transição nutricional. **J. Pediatr.** v.77, n.5, p.381-6, 2001.

HALLAL, C. Z.; MARQUES, N. R.; BRACCIALLI, L. M. P. Aquisição de Habilidades Funcionais na Área de Mobilidade em Crianças Atendidas em um Programa de Estimulação Precoce. **Rev. Bras. Cresc. e Desenv. Hum.** v.18, n.1, p.27-34, 2008.

HALPERN, R.; FIGUEIRAS, A. C. M. Environmental influences on child mental health. **J. Pediatr.** v.80, n.2, p.104-110, Rio de Janeiro, 2004.

HALPERN, R.; BARROS, F. C.; HORTA, B. L.; VICTORA, C. G. Desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de idade em uma coorte de base populacional no sul do Brasil: diferenciais conforme peso ao nascer e renda familiar. **Cad. Saúde Públ.** v.12, supl.1, p.73-78, Rio de Janeiro, 1996.

HALPERN, R.; GIUGLIANI, E. R. J. ; VICTORA, C. G.; BARROS, F. C.; HORTA, B. L. Fatores de risco para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de vida. **J. Pediatr.** v.76, n.6, p.421-428, Rio de Janeiro, 2000.

HALPERN, R.; GIUGLIANI, E. R. J. ; VICTORA, C. G.; BARROS, F. C.; HORTA, B. L. Fatores de risco para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de vida. **Rev. Chil. Pediatr.** v.73, n.5, p.529-539, Santiago, 2002.

HANDAL, A. J.; LOZOFF, B.; BREILH, J.; HARLOW, S. D. Sociodemographic and nutritional correlates of neurobehavioral development: a study of young children in a rural region of Ecuador. **Rev. Panam Salud Publica.** v.21, n.5, p.292-300, 2007.

HAYWOOD, K. M.; GETCHELL, N. **Desenvolvimento motor ao longo da vida**. 5.ed. Porto Alegre/RS: Artmed Editora, 2010.

HOFF, E. Language development at an early age: Learning mechanisms and outcomes from birth to five years. In: TREMBLAY, R. E.; BARR, R. G.; PETERS, R. D. V.; BOIVIN, M. eds. **Encyclopedia on Early Childhood Development** [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development. p.1-5, 2009. [acesso em: 14 jan 2013]. Disponível em: <http://www.child-encyclopedia.com/documents/HoffANGxp.pdf>.

HOFF, E. The Specificity of Environmental Influence: Socioeconomic Status Affects Early Vocabulary Development Via Maternal Speech. **Child Development**. v.74, n.5, p.1368-1378, sep./oct., 2003.

IBGE Mapa de Pobreza e Desigualdade – Municípios Brasileiros – Matinhos, 2003. [acesso em: 3 set 2011]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>.

IBGE Síntese dos indicadores sociais 2007 v.21. [acesso em: 8 ago 2011]. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=987.

ISRAEL, V. L.; BERTOLDI, A. L. S. **Deficiência físico-motora**: interface entre educação especial e repertório funcional. Curitiba/PR: Ibpex, 2010.

JOHNSTON, M. V. Plasticity in the developing brain: implications for rehabilitation. **Dev Disabil Res Rev**. v.15, n.2, p.94-101, 2009.

LANDIS, J. R.; KOCH, G. G. The measurement of observer agreement for categorical data. **Biometrics**. v.33, n.1, p.159-174, Mar., 1977.

LEE – Laboratório de Epidemiologia e Estatística da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. Análise de concordância: Kappa. São Paulo; s.d. [acesso em: 7 ago 2012]. Disponível em: <http://www.lee.dante.br/pesquisa/kappa/index.html>.

Lei Federal n. 8069, de 13 de julho de 1990. (1990, 13 de julho). Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA). Brasília, DF: Presidência da República. [acesso em: 01 de fev 2012]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8069.htm.

LIMA, A. B. R.; BHERING, E. Um estudo sobre creches como ambiente de desenvolvimento. **Cadernos de Pesquisa**. v.36, n.129, set./dez. 2006.

LIMA-COSTA, M. F.; BARRETO, S. M. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. **Epidemiol. Serv. Saúde**. v.12, n.4, p.189-201, Brasília, out/dez., 2003.

LIMA, M. C.; EICKMANN, S. H.; LIMA, A. C. V.; GUERRA, M. Q.; LIRA, P. I. C.; HUTTLY, S. R. A.; ASHWORTH, A. Determinants of mental and motor development at 12 months in a low income population: a cohort study in northeast Brazil. **Acta Paediatr.** v.93, n.7, p.969-975, 2004.

LORDELO, E. R.; CHALHUB, A. A.; GUIRRA, R. C.; CARVALHO, C. S. Contexto e Desenvolvimento Cognitivo: Frequência à Creche e Evolução do Desenvolvimento Mental. **Psicologia: Reflexão e Crítica**. v.20, n.2, p.324-334, 2007.

MACHADO, H. S.; CAMPOS, W.; SILVA, S. G. Relação entre composição corporal e a performance de padrões motores fundamentais em escolares. **Rev. bras. Atividade Física e Saúde**. v.7, n.1, p.63-70, 2002.

MANFROI, E. C.; MACARINI, S. M.; VIEIRA, M. L. Comportamento parental e o papel do pai no desenvolvimento infantil. **Rev. Bras. Cresc. e Desenv. Hum.** v.21, n.1, p.:59-69, 2011.

MARTINS, M. vF. D.; COSTA, J. S. D.; SAFORCADA, E. T.; CUNHA, M. D. C. Quality of the environment and associated factors: a pediatric study in Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil. **Cad. Saúde Pública**. v.20, n.3, p.710-718, Rio de Janeiro, mai./jun., 2004.

MASSIGLI, M.; NUNES, M. E. S.; FREUDENHEIM, A. M.; CORRÊA, U. C. Estrutura de prática e validade ecológica no processo adaptativo de aprendizagem motora. **Rev. bras. Educ. Fís. Esporte**. v.25, n.1, p.39-48, São Paulo, jan./mar., 2011.

MEC – Ministério da Educação e do Desporto. Secretária de Educação Especial. **Diretrizes Educacionais Sobre Estimulação Precoce: o Portador de Necessidades Educativas Especiais**. Brasília, 1995.

MELLO, E. D.; LUFT, V. C.; MEYER, F. Obesidade infantil: como podemos ser eficazes? **J. Pediatr.** v.80, n.3, p.173-82, Rio de Janeiro, 2004.

MIRANDA, L. P.; RESEGUE, R.; FIGUEIRAS, A. C. M. Children and adolescents with developmental disabilities in the pediatric outpatient clinic. **J. Pediatr.** v.79, n.1, p.33-42, Rio de Janeiro, 2003.

NAJMAN, J. M.; AIRD, R.; BOR, W.; O'CALLAGHAN, M.; WILLIAMS, G. M.; SHUTTLEWOOD, G. J. The generational transmission of socioeconomic inequalities in child cognitive development and emotional health. **Soc Sci Med.** v.58, n.6, p.1147-58, mar., 2004.

NASCIMENTO, R.; MADUREIRA, V. S. F.; AGNE, J. E. Avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças em Centros de Educação Infantil em Concórdia. **Rev. Neurocienc.** v.16, n.4, p.284-291, 2008.

NEWELL, K. M.; LIU, Y-T.; MAYER-KRESS, G. A dynamical systems interpretation of epigenetic landscapes for infant motor development. **Infant Behavior & Development.** v.26, p.449-472, 2003.

NOBRE, F. D. A.; CARVALHO, A. E. V.; MARTINEZ, F. E.; LINHARES, M. B. M. Estudo Longitudinal do Desenvolvimento de Crianças Nascidas Pré-Termo no Primeiro Ano Pós-natal. **Psicologia: Reflexão e Crítica.** v.22, n.3, p.362-369, 2009.

OLIVEIRA, L. D.; FLORES, M. R.; SOUZA, A. P. R. Fatores de risco psíquico ao desenvolvimento infantil: implicações para a fonoaudiologia. **Rev. CEFAC.** v.14, n.2, p.333-342, mar./abr., 2012.

OPAS. **Obesidade e Excesso de peso.** In: Organização Pan-Americana da Saúde. Doenças crônico-degenerativas e obesidade: Estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde. 2003.

PAIVA, G.S.; LIMA, A.C.V.M.S.; LIMA, M.C.; EICKMANN, S.H. The effect of poverty on developmental screening scores among infants. **São Paulo Med J.** v.128, n.5, p.276-83, 2010.

PÉREZ-LÓPEZ, J.; MARTÍNEZ-FUENTES, M. T.; DÍAZ-HERRERO, Á.; NUEZ, A. G. B. Prevención, promoción del desarrollo y atención temprana en la Escuela Infantil. **Educación en Revista.** n.43, p.17-32, jan./mar., 2012.

PERROTTI, A. C., MANOEL, E. J. Uma visão epigenética do desenvolvimento motor. **Rev. Bras. Ciên. e Mov.** v.9, n.4, p.77-82, 2001.

PESCE, R. P.; ASSIS, S. G.; SANTOS, N.; OLIVEIRA, R. V. C. Risco e Proteção: Em Busca de Um Equilíbrio Promotor de Resiliência. **Psic.: Teor. e Pesq.** v.20, n.2, p.135-143, Brasília, mai./ago., 2004.

PILZ, E. M. L.; SCHERMANN, L. B. Determinantes biológicos e ambientais no desenvolvimento neuropsicomotor em uma amostra de crianças de Canoas/RS. **Ciência & Saúde Coletiva**. v.12, n.1, p.181-190, 2007.

PORTNEY, L. G.; WATKINS, M. P. **Foundations of clinical research: applications to practice**. 2nd ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2000.

RAMOS, D. D.; SALOMÃO, N. M. R. Interação educadora-criança em creches públicas: estilos linguísticos. **Psicologia em Estudo**. v.17, n.1, p.15-25, Maringá, jan./mar., 2012.

RAPOPORT, A.; PICCININI, C. A. A escolha do cuidado alternativo para o bebê e a criança pequena. **Estudos de Psicologia**. v.9, n.3, p.497-503, 2004.

RESEGUE, R.; PUCCINI, R. F.; SILVA, E. M. K. Fatores de risco associados a alterações no desenvolvimento da criança. **Pediatria**. v.29, n.2, p.117-128, São Paulo, 2007.

RESEGUE, R.; PUCCINI, R. F.; SILVA, E. M. K. Risk factors associated with developmental abnormalities among high-risk children attended at a multidisciplinary clinic. **São Paulo Med. J.** v.126, n.1, p.4-10, São Paulo, Jan., 2008.

REZENDE, M. A.; BETELI, V. C.; SANTOS, J. L. F. Avaliação de habilidades de linguagem e pessoal-sociais pelo Teste de Denver II em instituições de educação infantil. **Acta Paul. Enferm.** v.18, n.1, p.56-63, 2005a.

REZENDE, M. A.; BETELI, V. C.; SANTOS, J. L. F. Follow-up of the child's motor abilities in day-care centers and pre-schools. **Rev Latino-am Enfermagem**. v.13, n.5, p.619-25, set./out., 2005b.

REZENDE, M. A.; COSTA, P. S.; PONTES, P. B. Triagem de Desenvolvimento Neuropsicomotor em Instituições de Educação Infantil Segundo o Teste de Denver II. **Esc Anna Nery Rev de Enfermagem**. v.9, n.3, p.348-55, dez., 2005.

SABATÉS, A. L.; MENDES, L. C. O. Perfil do crescimento e desenvolvimento de crianças entre 12 e 36 meses de idade que frequentam uma creche municipal da Cidade de Guarulhos. **Cienc. Cuid. Saude**. v.6, n.2, p. 164-170, abr./jun., 2007.

SACCANI, R.; BRIZOLA, E.; GIORDANI, A. P.; BACH, S.; RESENDE, T. L.; ALMEIDA, C. S. Avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor em crianças de um

bairro da periferia de Porto Alegre. **Scientia Medica**. v.17, n.3, p.130-137, Porto Alegre, jul./set., 2007.

SAHOTA, P.; RUDOLF, M. C. J.; DIXEY, R.; HILL, A. J.; BARTH, J. H.; CADE, J. Evaluation of implementation and effect of primary school based intervention to reduce risk factors for obesity. **BMJ**. v.323, p.1-4, nov., 2001.

SANTOS, D. C. C.; TOLOCKA, R. E.; CARVALHO, J.; HERINGER, L. R. C.; ALMEIDA, C. M.; MIQUELOTE, A. F. Gross motor performance and its association with neonatal and familial factors and day care exposure among children up to three years old. **Rev. Bras. Fisioter.** v.13, n.2, p.:173-9, São Carlos, mar./apr. 2009.

SANTOS, R. S.; ARAÚJO, A.P.; PORTO, M. A. Early diagnosis of abnormal development of preterm newborns: assessment instruments. **J Pediatr**. v.84, n.4, p.289-299, Rio de Janeiro, 2008.

SANTOS, S.; DANTAS, L.; OLIVEIRA, J. A. Desenvolvimento motor de crianças, de idosos e de pessoas com transtornos da coordenação. **Rev. paul. Educ. Fís.** v.18, n.esp., p.33-44, São Paulo, ago., 2004.

SCOPEL, R. R.; SOUZA, V. C.; LEMOS, S. M. A. A influência do ambiente familiar e escolar na aquisição e no desenvolvimento da linguagem: revisão de literatura. **Rev. CEFAC**. v.14, n.4, p.:732-741, jul./ago., 2012.

SILVA, C. R.; BOLSANELLO, M. A. No cotidiano das creches o cuidar e o educar caminham juntos. **Interação em Psicologia**. v.6, n.1, p.31-36, jan./jun., 2002.

SILVA, N. D. S. H.; LAMY FILHO, F.; GAMA, M. E. A.; LAMY, Z. C.; PINHEIRO, A. L.; SILVA, D. N. Instrumentos de avaliação do desenvolvimento infantil de recém-nascidos prematuros. **Rev. Bras. Cresc. e Desenv. Hum.** v. 21, n.1. p.85-98, 2011.

SOEJIMA, C. S.; BOLSANELLO, M. A. Programa de intervenção e atenção precoce com bebês na Educação Infantil. **Educar em Revista**. n.43, p.65-79, jan./mar., 2012.

SOUZA, C. T.; SANTOS, D. C. C.; TOLOCKA, R. E.; BALTIERI, L.; GIBIM, N. C.; HABECHIAN, F. A. P. Assessment of global motor performance and gross and fine motor skills of infants attending day care centers. **Rev. Bras. Fisioter.** v.14, n.4, p.309-15, São Carlos, july./aug. 2010.

SOUZA, N. N. **Concepções de educadoras de creche sobre o desenvolvimento da criança na faixa etária de zero a três anos.** [Dissertação de Mestrado]. Curso de Pós – Graduação em Educação, Área Temática Cultura e Processo de Ensino-Aprendizagem, Linha de Pesquisa Cognição, Aprendizagem e Desenvolvimento Humano, do Setor de Educação – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.

SOUZA, S. C.; LEONE, C.; TAKANO, O. A.; MORATELLI, H. B. Development of children enrolled in preschools in Cuiabá, Mato Grosso State, Brazil. **Cad. Saúde Pública.** v.24, n.8, p.1917-1926. Rio de Janeiro, ago, 2008.

TAMIS-LEMONDA, C. S.; RODRIGUEZ, E. T. Parents' role in fostering young children's learning and language development. Rev ed. In: TREMBLAY, R. E.; BARR, R. G.; PETERS, R. D. V.; BOIVIN, M. eds. **Encyclopedia on Early Childhood Development** [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development. p.1-9, 2009. [acesso em: 14 jan 2013]. Disponível em: http://www.child-encyclopedia.com/documents/Tamis-LeMondaRodriguezANGxp_rev-Language.pdf.

TANI, G.; MEIRA JÚNIOR, C. M.; UGRINOWITSCH, H.; BENDA, R. N.; CHIVIAKOWSKY, S.; CORRÊA, U. C. Pesquisa na área de comportamento motor: modelos teóricos, métodos de investigação, instrumentos de análise, desafios, tendências e perspectivas. **Rev. Educ. Fís./UEM.** v.21, n.3, p.329-380. Maringá, 3.trim., 2010.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K.; SILVERMAN S. J. **Métodos de pesquisa em atividade física.** 5. ed. Porto Alegre/RS: Artmed Editora, 2007.

TORQUATO, J. A.; PAES, J. B.; BENTO, M. C. C.; SAIKAI, G. M. P. N.; SOUTO, J. N.; LIMA, E. A. M.; ABREU, L. C. Prevalência de atraso do desenvolvimento neuropsicomotor em pré-escolares. **Rev. Bras. Cresc. e Desenv. Hum.** v.21, n.2, p.259-268, 2011.

UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a Infância. **Situação da Infância Brasileira 2001** – Desenvolvimento Infantil: os seis primeiros anos de vida. Brasília: UNICEF Brasil, 2001.

UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a Infância. **Situação da Infância Brasileira 2006** – Crianças de até 6 anos: O Direito à Sobrevivência e ao Desenvolvimento. Brasília: UNICEF Brasil, 2005.

VELEDA, A. A.; SOARES, M. C. F.; CÉSAR-VAZ, M. R. Fatores associados ao atraso no desenvolvimento em crianças, Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. **Rev Gaúcha Enferm.** v.32, n.1, p.79-85. Porto Alegre/RS, mar., 2011.

ZÖLLNER, C. C.; FISBERG, R. M. Nutritional status and relationship with biological, social and demographical issues of children attending daycare centers of the local government of the city of São Paulo. **Rev Bras Saúde Matern Infant.** v.6, n.3, p.319-328. Recife, jul./set., 2006.

WALKER, S. P.; WACHS, T. D.; GARDNER, J. M.; LOZOFF, B.; WASSERMAN, G. A.; POLLITT, E.; CARTER, J. A.; International Child Development Steering Group. Child development: risk factors for adverse outcomes in developing countries. **Lancet.** v.369, n.9556, p.145-157, jan., 2007.

WHO. Health Organization. **Physical status:** the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO expert committee. Technical report series 854. Geneva: World Health Organization, 1995.

WHO. Working Group. Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. **Bull World Health Organ.** v.64, n.6, p. 929-941, 1986.

WHO. **Multicentre Growth Reference Study Group.** WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development. Geneva: World Health Organization, 2006.

WHO. **Obesity:** preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. Geneva: World Health Organization, 2000.

WILLRICH, A.; AZEVEDO, C. C. F.; FERNANDES, J. O. Desenvolvimento motor na infância: influência dos fatores de risco e programas de intervenção. **Rev. Neurocienc.** v.17, n.1, p.51-56, 2009.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO AOS PAIS E/ OU RESPONSÁVEIS

Nós, Luíze Bueno de Araujo e Vera Lúcia Israel, pesquisadoras da Universidade Federal do Paraná, estamos convidando você, pai e/ou responsável pela criança, a participar, junto a seu filho, de um estudo intitulado “**Análise do Desenvolvimento Neuropsicomotor de Crianças de 0 a 3 Anos em Centros de Educação Infantil**”, ou seja, vamos analisar o desenvolvimento das crianças. É através das pesquisas que ocorrem os avanços importantes em todas as áreas, e sua participação é fundamental.

- a) O objetivo desta pesquisa é investigar o desenvolvimento de crianças de zero a três anos de idade que frequentam Centro de Educação Infantil (CEI), utilizando brincadeiras.
- b) Caso você participe da pesquisa, será necessário responder um questionário com seus dados pessoais e informações (nome, idade, etc.) da criança. Também será necessário que você leve seu filho nos mesmos horários que ele vai para o CEI, pois o projeto será aplicado no período em que a criança se encontra na escola, com autorização da direção da instituição.
- c) Para tanto você deverá levar seu filho ao CEI para que a avaliação seja realizada. As atividades serão desenvolvidas nos mesmos horários que seu filho vai para o CEI, pois o projeto será aplicado no período em que a criança se encontra na escola, durante 2 meses, duas vezes na semana, por aproximadamente 30 minutos.
- d) É possível que você experimente algum desconforto, principalmente relacionado à falta de costume em ter que responder a um roteiro de perguntas. Seu filho pode ter algum desconforto durante a participação nas brincadeiras, porém, as mesmas poderão ser interrompidas a qualquer momento.
- e) Seu filho pode ter alguns riscos eventuais relacionados ao estudo, como quedas ou acidentes, porém, os mesmos serão minimizados uma vez que a coleta será realizada na própria escola da criança sob a supervisão de uma fisioterapeuta, e, nos casos de emergência a criança será encaminhada para o atendimento no Sistema Único de Saúde (SUS).
- f) Os benefícios esperados são: a análise do desenvolvimento do seu filho. Também as possíveis contribuições para ações que tratem do desenvolvimento da criança de zero a três anos nos CEI's. No entanto, nem sempre você e seu filho serão diretamente beneficiados com o resultado da pesquisa, mas poderão contribuir para o avanço científico.

Rubricas:
Sujeito da Pesquisa e /ou responsável legal _____
Pesquisador Responsável _____
Orientador _____ Orientado _____

g) A pesquisadora Luize Bueno de Araujo, (docente da UFPR Litoral, fisioterapeuta, (41) 35118355 ou (41) 96464892, luizebueno@hotmail.com) responsável por este estudo poderá ser contatada na Rua Jaguariaíva, 512, Caiobá, Matinhos, CEP: 83260-000, das 08h00 às 12h00 ou das 14h00 às 18h00, de segunda à sexta – feira para esclarecer eventuais dúvidas que você possa ter e fornecer-lhe as informações que queira, antes, durante ou depois de encerrado o estudo.

h) A sua participação, e do seu filho, neste estudo é voluntária e se você não quiser mais fazer parte da pesquisa poderá desistir a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam o termo de consentimento livre esclarecido assinado.

i) As informações relacionadas ao estudo poderão ser conhecidas por pessoas autorizadas, orientadora e pesquisadores que acompanham a pesquisa. No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a sua identidade seja preservada e seja mantida a **confidencialidade**. A utilização da imagem da criança será utilizada para fins acadêmicos.

j) As despesas necessárias para a realização da pesquisa (papéis, brinquedos, etc.) não são da sua responsabilidade e pela sua participação no estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro.

k) Quando os resultados forem publicados, não aparecerá seu nome e nem de seu filho, e sim um código.

Eu, _____, responsável pelo menor _____, li esse termo de consentimento e compreendi a natureza e objetivo do estudo, com o qual concordei em meu filho participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento sem justificar minha decisão.

Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo e permito a participação do meu(inha) filho(a).

(Assinatura do pai ou responsável legal)

Matinhos, ____ de _____ de 2012.

Assinatura da Pesquisadora

APÊNDICE 2**QUESTIONÁRIO PARA OS PAIS E/OU RESPONSÁVEIS****Identificação da criança:**

Aluno (a): _____

Idade: _____ Data de Nascimento: _____ Sexo: _____

Endereço: _____

Telefone: _____

Dados Escolares:

Escola: _____ Turma: _____

Período no CEI: ☐ Integral ☐ Meio Período (☐ Manhã ☐ Tarde)

Há quanto tempo está no CEI: _____

Idade de ingresso no CEI: _____

Pai ou responsável:

Nome: _____ Idade: _____

Estado civil: _____ Tempo de união conjugal: _____

Escolaridade: _____

Profissão: _____ Local de trabalho: _____

Renda líquida: _____

Tempo diário que passa com a criança: _____

Mãe ou responsável:

Nome: _____ Idade: _____

Estado civil: _____ Tempo de união conjugal: _____

Escolaridade: _____

Profissão: _____ Local de trabalho: _____

Renda líquida: _____

Tempo diário que passa com a criança: _____

Outras pessoas que moram na casa:

Nome:	Grau de parentesco:	Idade:	Escolaridade:	Profissão:	Renda líquida:

Características Familiares:

Renda familiar mensal:_____

Mãe Solteira: ☐ Sim ☐ NãoPai ausente: ☐ Sim ☐ Não**Concepção:**

Número de aborto(s) espontâneo(s):_____ Número de aborto(s) provocado(s):_____

Prematuro: ☐ Sim ☐ Não Qual idade gestacional?_____semanas**Gestação:**

Fez pré-natal?_____ Quantos:_____ Em quais meses?_____

Parto:Tipo de Parto: Normal ☐ Cesárea ☐ Outro:_____**Dados Neonatais:**

Peso ao nascer:_____ Comprimento:_____

Doenças na família:_____

Doenças que a criança já teve:_____

Como você acha que está o desenvolvimento do seu filho (a)? Por quê?

Seu filho(a) dá tchau?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Seu filho(a) bate palmas?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Seu filho(a) se alimenta sozinho(a)?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Como:
Seu filho(a) bebe do copo?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Seu filho(a) usa garfo e colher?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Seu filho(a) prepara alimentação simples (cereal matinal, nescau) sozinho(a)?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Seu filho(a) lava/seca as mãos? <input type="checkbox"/> Com ajuda <input type="checkbox"/> Sem ajuda	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Seu filho(a) se veste? <input type="checkbox"/> Com ajuda <input type="checkbox"/> Sem ajuda	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Quais peças?
Seu filho(a) retira a roupa sozinho(a)? <input type="checkbox"/> Com ajuda <input type="checkbox"/> Sem ajuda	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Quais peças?
Seu filho(a) escova os dentes? <input type="checkbox"/> Com ajuda <input type="checkbox"/> Sem ajuda	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Seu filho(a) ajuda em casa?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Como:
Seu filho(a) fala?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Quantas palavras?

Fonte: adaptado de Almeida (2009).

APÊNDICE 3

IMAGENS DA COLETA DA AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO
NEUROPSICOMOTOR POR MEIO DO TESTE DE DENVER II

Figura A. Criança identificando cores. Figura B. Criança alimentando boneca. Figura C. Criança nomeando figura. Figura D. Criança montando torre de cubos.

Fonte: a autora.



Figura A. Criança imitando atividade. Figura B. Criança chutando bola. Figura C. Criança guardando brinquedos. Figura D. Criança desenhando.
Fonte: a autora.

APÊNDICE 4**IMAGENS DA COLETA DA AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL**

Figuras A e B. Aferição do peso. Figura C. Aferição da altura.
Fonte: a autora.

APÊNDICE 5**IMAGENS DA COLETA DA INTERVENÇÃO COM AS EDUCADORAS**

Figura A. Educadoras trocando experiências da prática profissional. Figura B. Demonstração de diversas formas de estimulação. Figuras C, D e E. Educadoras demonstrando atividades que criaram para estimulação psicomotora.

Fonte: a autora.

APÊNDICE 6

IMAGENS DA COLETA DA INTERVENÇÃO COM OS FAMILIARES



Figuras A, C e G. Casas do tabuleiro. Figuras B e F. Dicas sobre promoção da saúde. Figura D. Mãe participando de atividade lúdica. Figura E. Mãe iniciando o jogo do tabuleiro. Figura H. Prêmio entregue aos familiares após a finalização da atividade.

Fonte: a autora.



Figura A. Dica sobre relação familiar. Figura B. Mãe caracterizada de peão participando do jogo de tabuleiro. Figura C. Mãe vivenciando como estimular seu filho utilizando o lúdico. Figura D. Etapa final do jogo de tabuleiro.

Fonte: a autora.

ANEXOS

ANEXO 1

CARTA DE APROVAÇÃO DO CEP



Ministério da Educação
Universidade Federal do Paraná
Setor de Ciências da Saúde
Comitê de Ética em Pesquisa



Curitiba, 25 de junho de 2008.

Ilmo (a) Sr. (a)
Vera Lucia Israel
Nesta

Prezado(a) Pesquisador(a),

Comunicamos que o Projeto de Pesquisa intitulado **“Fisioterapia-Desenvolvimento infantil e prevenção de deficiências: avaliação fisioterapêutica motora e psicomotora em Centro de Educação Infantil da cidade de Matinhos/PR”** está de acordo com as normas éticas estabelecidas pela Resolução CNS 196/96, foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da UFPR, em reunião realizada no dia 28 maio de 2008 e apresentou pendência(s). Pendência(s) apresentada(s), documento(s) analisado(s) e projeto aprovado em 25 de junho de 2008.

Registro **CEP/SD**: 531.068.08.05

CAAE: 1212.0.000.091-08

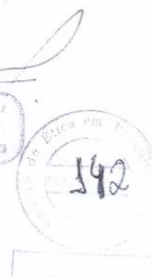
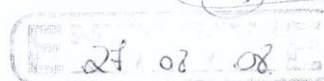
Conforme a Resolução CNS 196/96, solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos.

Data para entrega do relatório final ou parcial: 25/12/2008.

Atenciosamente

Prof.ª. Dr.ª. Liliana Maria Labronici
Coordenadora do Comitê de Ética em
Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde

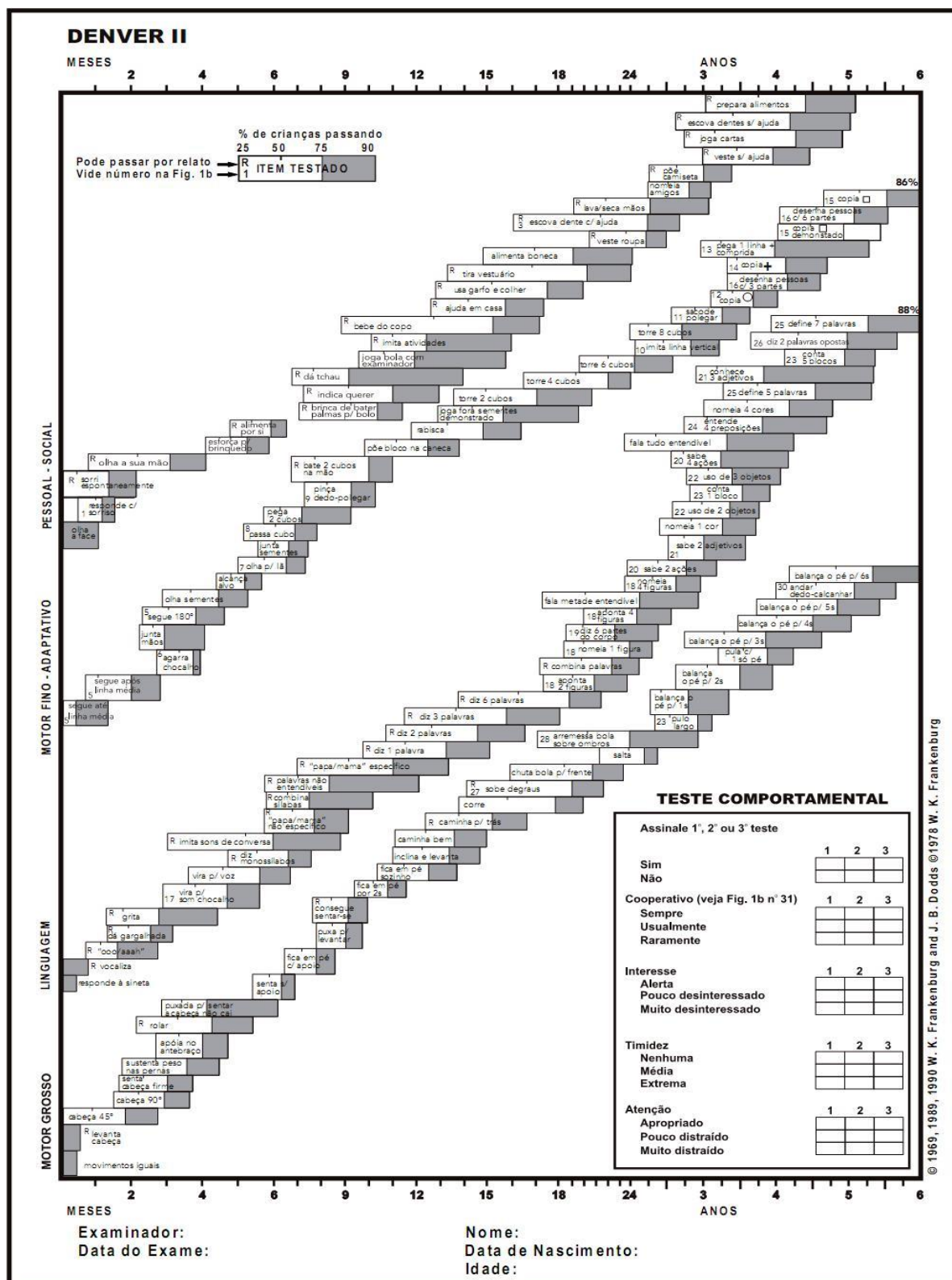
Prof.ª. Dr.ª. Liliana Maria Labronici
Coordenadora do Comitê de Ética
em Pesquisa - SD/UFPR



Rua Padre Camargo, 280 – Alto da Glória – Curitiba-PR – CEP 80060-240
Fone: (41)3360-7259 – e-mail: cometica.saude@ufpr.br

ANEXO 2

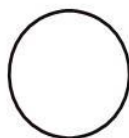
TESTE DE TRIAGEM DE DESENVOLVIMENTO DE DENVER II (TTDDII)



Fonte: Souza et al., 2008

INSTRUÇÕES PARA UTILIZAÇÃO

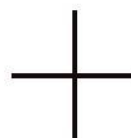
1. Tente fazer a criança sorrir, sorrindo, falando ou acenando. Não toque nela.
2. A criança deve fixar as mãos por vários segundos.
3. Os pais podem ajudar a criança a escovar os dentes, colocando o creme dental na escova.
4. A criança não tem que ser capaz de amarrar os sapatos, abotoar ou fechar o zíper nas costas.
5. Mover a lâ devagar em um arco de um lado para o outro, próximo 30 cm da face da criança.
6. Passa se a criança segura o chocalho quando ele toca o dorso ou a ponta dos dedos.
7. Passa se a criança tenta ver onde a lâ foi. A lâ deve desaparecer rapidamente na mão do examinador sem movimento do braço.
8. A criança deve transferir o cubo de uma mão para a outra sem ajuda do corpo, boca ou mesa.
9. Passa se a criança pega a semente com uma parte do polegar e outro dedo.
10. A linha pode variar somente 30° ou menos da linha do examinador.
11. Faça um sinal positivo com o polegar e sacode somente o polegar. Passa se a criança imita e não move outro dedo além do polegar.



12. Passa uma forma fechada
Falha se for círculos contínuos.



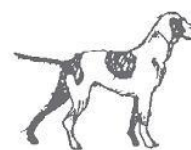
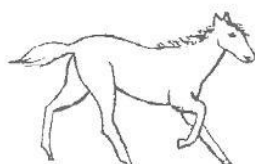
13. Que linha é + longa?
(Não a maior). Vire o papel
e repita (passa 3/3 ou 5/6).



14. Passa se as linhas
se cruzam ao meio.



15. Peça para copiar se
não conseguir, demonstre.



19. Usando boneca, diga: mostre-me nariz, olhos, ouvido, boca, mãos, pés, barriga, cabelo. Passa 6/8.
20. Usando figuras, pergunte: quem voa? Mia? Fala? Late? Galopa? Passa 2/5, 4/5.
21. Pergunte à criança: o que você faz quando está com frio? Cansado? Faminto? Passa 2/3, 3/3.
22. Pergunte à criança: o que você faz com um copo? Para que serve uma cadeira/lápis? Palavras de ações podem ser incluídas nas perguntas.
23. Passa se a criança corretamente coloca e diz quantos blocos estão no papel, (1 bloco, 5 blocos).
24. Diga à criança: coloque o bloco sobre a mesa, em baixo, em frente, atrás. Passa 4/4. (Não ajude a criança apontando, movendo cabeça ou olhos).
25. Pergunte à criança: o que é uma bola? Rio? Carteira? Casa? Banana? Cortina? Cerca? Telhado? Passa se definida em termos de uso, formas, do que é feito, categoria (banana é fruta, não só amarela). Passa 5/8 ou 7/08.
26. Pergunte à criança: se um cavalo é grande, um rato é Se o fogo é quente, o gelo é Se o sol brilha durante o dia, a lua brilha durante a? Passa 2/3.
27. A criança pode usar a parede ou suporte somente, nunca pessoa. Não deve cair.
28. A criança deve atirar a bola sobre o ombro em 3 tentativas e atingir os braços do examinador.
29. A criança deve pular um papel de 8 e meia polegadas de largura (20cm).
30. Peça à criança para caminhar para frente com o hálux encostado no calcanhar. O examinador pode demonstrar. A criança deve dar 4 passos consecutivos.
31. No segundo ano, metade das crianças não são cooperativas.

Observações:

Fonte: Souza *et al.*, 2008